Bilim Çocuk

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Doğan Ofset Yayıncılık ve Matbaacılık A. Ş.

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Sevgili Okurlarımız,

Okulunuzun bahçesinde ağaç ya da çalı benzeri bitkiler var mı? Peki, evinizin bahçesinde? Hiçbiri yoksa evinizin yakınında bir doğal alan ya da park vardır herhalde. Yeter ki biraz ağaç ya da çalı olsun. Orası kuşların evidir zaten. O zaman sizden bir isteğimiz var: Bundan böyle kuşlara daha dikkatli bakmanız. Üstelik bir kuşbilimci gibi bakmayı da deneyebilirsiniz. Biliyoruz, "Kuşbilimci nasıl olunur?" diye soracaksınız şimdi. İşte, bu sayımızda sizi, genç bir kuşbilimcimizle tanıştırıyoruz. Onun yaptığı işlere ve nasıl kuşbilimci olabileceğinize ilişkin bilgilere yere veriyoruz. Ancak, büyüyüp ilgili okullara gidip kuşbilimci olmadan önce iyi bir kuş gözlemcisi olarak işe başlayabilirsiniz. Başlangıç için yaşadığınız yerlerdeki kuşları gözlemleyebilirsiniz. Nasıl yaşıyorlar? Davranışları neler? Nelerle besleniyorlar? İşi, biraz daha ilerletmek istiyorsanız, kitaplar okuyabilirsiniz ya da bu işle yoğun olarak uğraşan kuruluşlara başvurabilirsiniz. Kuş gözlemciliğine adım atarken, TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları'nın "Kuşlar" ve Doğal Hayatı Koruma Derneği'nin "Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları" adlı kitaplarından yararlanabilirsiniz. Ayrıca www.dogadernegi.org ve www.kustr.org sitelerinden de çokça bilgi toplayabilirsiniz ya da onların düzenledikleri kuş gözlemi etkinliklerine katılabilirsiniz. Bir de sizin için hazırladığımız "Gözlem Defteri" var. Gözlem Defteri'nin içinde bulunan, nasıl kuş gözlemi yapabileceğinize ilişkin ipuçları da eminiz sizin için yol gösterici olacak. Kuş gözlemciliğine adım attıktan sonra gözlemlerinizi bize yollamayı sakın unutmayın.

Zuhal Özer

İÇİNDEKİLER





8

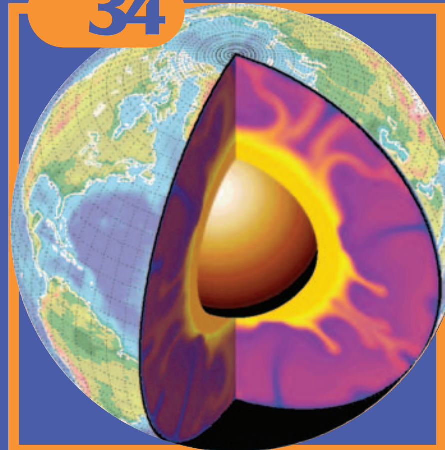
22



28



34



Bilim Çocuk Kartları'yla

Gökadaları Tanıyoruz...



Gökadalar yıldızlar, yıldız kümeleri, bulutsular ve karanlık maddeden oluşan çok büyük sistemlerdir. Gökadaların, evrenin temel yapıtaşları olduğunu söyleyebiliriz. Evren henüz gençken içerdiği madde, kütleçekimi etkisiyle belli bölgelerde yoğunlaşmış. Kümeleşen madde, "gökada" adını verdiğimiz karmaşık yapılar oluşturmuş. Gökadaların her biri, çok sayıda yıldız, bulutsu ve karanlık maddeden oluşur. Gökadalar, 300.000 ile 3 trilyon arasında değişen sayıda yıldız içerir.

Gökadalar da kümeler oluşturur. Gökadamız Samanyolu ve yakınımızdaki 30 kadar gökada, küçük sayılabilecek bir gökada kümesi olan Yerel Küme'yi oluşturur. Yakınımızdaki kümelerden biri olan Başak (Virgo) Gökada Kümesi'yse yaklaşık 2000 gökadadan oluşur. Gökada kümeleri de gruplar oluştururlar. Bunlara da "süperküme" denir. Örneğin Yerel Küme, Başak Kümesi ve yaklaşık 50 küme daha bir araya gelerek "Yerel Süperküme"yi oluşturur.

Gökadaların görünüşleri birbirlerinden çok farklı olabilir. İşte, bundan yola çıkan gökbilimciler, gökadaları tiplerine göre ayırmışlar. Her biri, kendi içinde alt gruplara ayrılsalar da temel olarak dört gökada tipi var: Sarmal, çubuklu sarmal, eliptik ve düzensiz gökadalar. Sarmal gökadalarda, merkezde yoğun bir topak ve buradan çıkan, dışa doğru açılan sarmal kollar bulunur. Gökada merkezi ve kollar, içinde parlayan yıldızlar sayesinde parlak bir görünüme sahiptir.

Çubuklu sarmal gökadalar, sarmal ya da eliptik gökadaların, genellikle başka bir gökadanın çekim etkisiyle biçiminin bozulması sonucu oluşurlar. Araştırmalar, çubuklu sarmal gökadaların bu yapılarını uzun süre koruyamadığını, bu nedenle bu tip gökadaların sayılarının az olduğunu gösteriyor.

Eliptik gökadalar, kollara sahip olmayan, küresel yapıdaki gökadalardır. Evrendeki en büyük ve aynı zamanda en küçük gökadalar bu yapıdadır. Dev eliptik gökadaların, çok sayıda başka gökadanın birleşmesiyle oluştuğu sanılıyor. M 87, bunlara güzel bir örnek. Düzensiz gökadalar, genellikle yakındaki bir başka gökadanın kütleçekim etkisiyle ya da gökada çarpışmalarıyla oluşurlar. Bu etkileşim nedeniyle oluşan çalkantı, yıldız oluşumunu tetikler. Bu nedenle düzensiz gökadalarda genellikle yoğun bir yıldız oluşumu gözlenir.

Kartlarda, gökadaların belli başlı olanlarına çeşitli adlar verildiğini görebilirsiniz. Bunlar, parlaklıkları nedeniyle kolayca gözlenebilen ya da ilginç biçimleri nedeniyle başka cisimlere benzetilebilen gökadalar. Gökadalar, çeşitli gökyüzü kataloglarında yer alırlar. M (Messier) Kataloğu'nda, yakınımızda bulunan parlak gökadaların bir bölümü yer alır. NGC (New General Catalogue) Kataloğu, sürekli güncellendiği için çok sayıda gökada içerir. Bazı gökadalarsa, bunlar dışında, çeşitli gözlemevlerinin ya da gökbilimcilerin oluşturduğu kataloglarda yer alırlar. Belli başlı gökadalar, birçok katalogda birden yer alabilir. Kartların başlıklarında, gökadaların katalog numaralarını da verdik. Bunlardan yararlanarak, İnternet'ten ya da kütüphanelerden, bu gökadalarla ilgili daha ayrıntılı bilgilere ulaşabilirsiniz.



Kartları Hazırlayan:
Alp Akoğlu



Buz Örtüsünün Altında Yanardağ Patlaması

Atlas Okyanusu'nun güneyindeki, üzeri buz örtüsüyle kaplı ıssız bir ada olan Montagu Adası, yanardağ araştırmacıları için eşsiz bir yer. Çünkü, bu adayı kaplayan kalın buz tabakasının altında etkin bir yanardağ bulunuyor! "Buzun altında yanardağ olur mu?" dediğinizi duyar gibiyiz. Dünyanın buz örtüsüyle kaplı bölgelerinde de yanardağlar bulunuyor. Bu yanardağlar, buz örtüsünü ve Antarktika'daki toprak oluşumunu anlamaya çalışan araştırmacılar açısından çok ilginç. 2001 yılında etkinleşen Belinda Yanardağı, o zamandan bu yana uydular aracılığıyla izleniyor. Bu yanardağın duman ve kül püskürttüğü biliniyor. Ancak, 2005 Eylül ayında birdenbire bir şeyler değişmeye başlamış ve yanardağ lav püskürtmeye başlamış! NASA'nın yer gözlem uydusu Terra, özel görüntüleme aygıtlarıyla her gün yanardağın görüntülerini çekiyor. Bu görüntüler aracılığıyla araştırmacılar, ilk kez Antarktika kıtasındaki bir etkin yanardağı gözlemleme şansını elde etmişler. Yanardağın, birkaç hafta içinde yarım milyon metreküp lav fışkırttığı belirlenmiş. Bu nedenle, adanın yüzölçümünde 0,2 kilometrekarelik bir artış olmuş. Bu arada, lavların erittiği buzullar nedeniyle denize çok fazla miktarda su aktığı da belirtiliyor.

www.nature.com

Bu Tekne, Dondurma Çubuklarından Yapılma!





Hollanda'da, Robert McDonald adlı bir yelkenli tekne tutkunu, 8. yüzyıla ait bir Viking gemisinin tam bir kopyasını yapmış. Bu geminin en önemli özelliği, yalnızca dondurma çubuklarından yapılmış olması! McDonald, bunun için tam 15.000.000 dondurma çubuğu ve suda bozulmayan çok güçlü özel bir yapıştırıcı kullanmış. 12 metre uzunluğundaki teknenin yapımı, tam iki yıl sürmüş. McDonald, teknenin yapımı sırasındaki en büyük yardımcısının 11 yaşındaki oğlu olduğunu belirtiyor. Amacının, çocuklara, yaşamda her şeyi başarmanın mümkün olduğunu göstermek olduğunu söylüyor: "Bir şeyi düşleyebiliyorsanız, onu gerçekleştirebilirsiniz de". Dondurma çubuklarının bir bölümünü, McDonald'ın oğlu ve mahallelerindeki öteki çocuklar toplamış. Bir bölümünüyse, yakınlarındaki bir dondurma fabrikası bağışlamış. Tekne, Ağustos 2005'te tamamlanarak suya indirilmiş. İlk konukları çocuklar olmuş elbette. McDonald, bir sonraki hedefinin, 2006 yılında teknesiyle Avrupa kıyılarını gezdikten sonra, Atlas Okyanusu'nu geçmek olduğunu söylüyor.

seaheartship.com

Dünyamız İnsan Etkisiyle Isınıyor



İsviçre'deki Bern Üniversitesi'nden araştırmacılar, Dünya'nın atmosferindeki sera gazlarının son 650.000 yılın en yüksek düzeylerine ulaştığını ortaya çıkardılar. Dünyanın atmosferindeki sera gazlarındaki artışın, küresel ısınmanın en önemli nedeni olduğu kabul ediliyor. "Sera gazları nedir?" diyecek olursanız bunlar, atmosferdeki karbon dioksit, metan ve su buharı gibi gazlar. Bu gazlar, "sera etkisi" olarak adlandırılan bir yolla güneşten gelen ısıyı tutarak yeryüzünün ısınmasında rol oynuyor. İsviçreli araştırmacılar, Antarktika kıtasını kaplayan buz tabakasının içinde binlerce yıl boyunca hapsolmuş hava baloncuklarını incelemişler. Bu, araştırmacıların gezegenimizin geçmiş dönemlerindeki atmosferini ve iklim koşullarını araştırmak için kullandıkları en önemli yöntemlerden biri. Bu yeni araştırmanın farkı, önceki araştırmalara göre çok daha eski dönemlere ait veriler toplanmış olması. Araştırmacılar, günümüz atmosferinde sera gazlarında görülen artışın, geçmişte dönem dönem gerçekleşen doğal artışlardan çok daha fazla olduğunu açıkladılar. Örneğin, son 50 yılda, atmosferdeki karbondioksit miktarının önceki dönemlere göre 200 kat daha hızlı arttığını bildiriyorlar. Bunun nedeniyse, artan sanayileşme nedeniyle gittikçe daha fazla fosil yakıtın tüketilmesi.

www.nature.com

Çocuklar Cep Telefonu Kullanmasınlar



Cep telefonlarının yaydığı elektromanyetik dalgaların zararlı olduğu kanıtlanamamış olsa da, zararsız olduğu da kesin değil. Örneğin, yüksek frekanslı elektromanyetik alanlara yakın çalışan insanlarda, sinir sisteminde bozukluklar görülebiliyor. Ancak, cep telefonlarıyla ilgili uzun süreli araştırmalara gereksinim duyuluyor. Geçtiğimiz ay, Rus Ulusal Komitesi'nden uzmanlar, bu konuda bir açıklama yaptılar. Rus araştırmacılar, özellikle sık ve uzun süreli cep telefonu kullanımının, çocukların sağlığını olumsuz etkileyebileceğini belirtiyorlar. Çünkü çocuklar, elektromanyetik alanların olumsuz etkilerine karşı yetişkinlerden daha duyarlı. Avrupa ülkelerindeki kimi araştırmacılar da bu görüşü paylaşıyorlar. 2001 yılında, Avrupa Komisyonu Araştırma Grubu, 16 yaşından küçüklerin cep telefonu kullanmasının tüm Avrupa ülkelerinde yasaklanmasını önermişti. Dünya Sağlık Örgütü'nün de benzer bir önerisi bulunuyor.

www.informnauka.ru

Kırmızı Giyen Kazanır

Kazanmak mı istiyorsunuz? O zaman kırmızı giyin! İngiltere'deki Durham Üniversitesi'nden iki araştırmacı, kırmızı forma giyen sporcuların, başka renk forma giyen sporculara göre bir parça daha başarılı olduğunu söylüyorlar. Araştırmacılar, 2004 olimpiyat oyunlarındaki dört spor dalından alınan sonuçları incelemişler: boks, tekvando, grekoromen güreş ve serbest güreş. Sonuç mu? Kırmızı giyen sporcuların, karşılaşmaların % 60'ını kazandığını görmüşler. Peki, ya takım sporları? Araştırmacılar, Euro 2004 Uluslararası Futbol Turnuvası'nın sonuçlarını da incelemişler. Kırmızı formayla oynayan takımlar, mavi ya da beyaz formalılara göre daha iyi performans gösteriyor ve daha çok gol atıyormuş. Araştırmacılara göre bunun nedeni, kırmızı giymenin, sporcuların kendine güvenini artırması olabilir. Kendine güvenen sporcularsa, daha iyi oynuyor.

www.the-scientist.com



Kimi Dinozorlar Otçuldu

Fosilleşmiş dinozor dışkıları, dinozorlar üzerinde çalışan araştırmacılar için birer hazine değerindedir. Ancak, çok ender bulunurlar.



Araştırmacılar, bu fosilleri inceleyerek dinozorların beslenme alışkanlıkları gibi değerli bilgileri ortaya çıkarabilirler. İşte, yakın bir zamanda Hindistan'da böyle bir "hazine" bulunmuş. 65 yıllık fosilleşmiş Titanosaurus dışkılarını inceleyen araştırmacılar, bu dinozorun en az beş farklı ot yiyerek beslendiğini ortaya çıkarmışlar. Daha önceleri, Titanosaurus'ların nasıl beslendikleri bilinmiyordu. Ancak, dinozor dışkısında bulunan ot kalıntıları, başka bir gerçeğe daha ışık tutuyor. O da, otların sanılandan daha önce evrimleşmiş oldukları. Fosilleşmiş dinozor dışkılarının birer hazine olduğunu söylemiştik değil mi?

www.sciencenewsforkids.org



Gözlükler Artık Buharlanmayacak

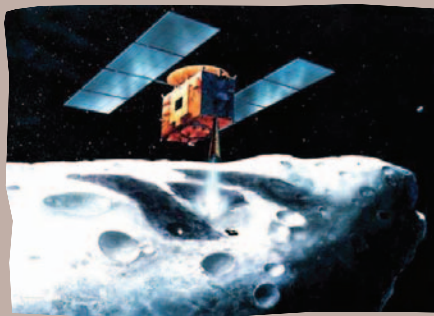
Gözlük kullananlar bilirler, özellikle kışın soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama girdiklerinde gözlük camları buharla kaplanıverir. ABD'deki Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden araştırmacılar, gözlük camlarının buharla kaplanmasını önleyen yeni bir teknoloji geliştirmişler. Havadaki su buharı, pencere camı ya da gözlük camı gibi soğuk yüzeylerle karşılaştığında, yoğuşarak bu yüzeylerde su damlacıkları oluşturur. Damlacıklar, camdan geçen ışık miktarını azaltarak görüşümüzü olumsuz etkiler. Araştırmacılar, bunu önlemek için, gözlük camları için özel bir kaplama geliştirmişler. Bu kaplama, minik cam nano parçacıklarından oluşuyor. Bu parçacıkların her biri, 100 nanometreden daha küçük boyutlarda. (Bir nanometre, bir metrenin milyarda birine eşittir.) Bu kaplamanın yüzeyinde su damlacıkları oluşmuyor. Damlacıklar, kaplamayı oluşturan nano parçacıkların aralarına sızarak dağıldığından görüşü engellemiyor. Araştırmacılar, bu yeni kaplamayla gözlük camları gibi araba camlarının da buharlanmasının önlenebileceğini belirtiyorlar.

www.nanotechweb.org

Hayabusa Eve Dönüyor

Japon Uzay Ajansı'ndan araştırmacılar, Mayıs 2003'te uzaya fırlatılan Hayabusa uzay aracının, ikinci denemesinde bir asteroidin yüzeyinden örnekler topladığını açıkladılar. Böylece, ilk kez Ay'dan başka bir gökcisminin yüzeyinden örnek alınabilmiş oldu. Hayabusa, Dünya'dan 300 milyon kilometre uzaklıktaki Itokawa adlı asteroide, 2005'in Eylül ayında varabilmişti. İlk denemesinde asteroidin yüzeyine inmeyi başaramamış; ancak ikinci denemede başarılı olmuştu. Dönüş yolundaki uzay aracının, 2007 yılında Dünya'ya varması bekleniyor. Asteroitten toplanan örnekler, Güneş Sistemi'nin oluşumu konusunda yeni bilgiler sağlayacak. Şimdi araştırmacıların tek beklentisi, toplanan örneklerin dönüş yolunda yitirilmemesi.

www.jaxa.jp



Dağ Gorillerinin Başı Dertte



Dağ gorilleri, soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmış canlılardan. Bugün, yalnızca Afrika'daki Uganda'da ve Kongo, Ruanda ve Uganda arasında kalan sınır bölgesinde yaşıyorlar ve sayıları 700 kadar. Bu canlıların tükenme nedenlerini bulmaya çalışan araştırmacılar, dağ gorillerinin bir bölümünün, grip hastalığı nedeniyle öldüğünü ortaya çıkarmışlar. Hastalığın gorillere, onları görmek üzere bölgeye giden turistlerden bulaştığını belirlemişler. İnsanlara özgü bu grip türü, gorillerin bağışıklık sistemine yabancı olduğu için, onları çok olumsuz etkilemiş.

New Scientist, 12 Temmuz 2005

Aslı Zülâl

Bir Kuşbilimcinin Serüvenleri

Dünyanın ta öteki ucunda, Güney Amerika'da tam dört yıl yaşayan bir kuşbilimcimiz, geçtiğimiz aylarda ülkemize geri döndü. Çok heyecanlandık. Kimbilir orada ne kuşlar görmüş, ne serüvenler yaşamıştı? Bunları düşününce daha da heyecanlandık. Hemen onun peşine düştük. Bize dinlediği, gördüğü, yaşadığı ve öğrendiği her şeyi anlatsın diye...



Kuşbilimci Kerem Ali Boyla, gerçekte bir biyolog. Üniversiteyi bitirdikten sonra öğrenimini sürdürmüş ve bir yüksek lisans programına girmiş. Bu da bittikten sonra "Ne yapayım?" diye düşünürken Güney Amerika'daki bir doğa koruma örgütünün gönüllü eleman aradığını duymuş. Bu kuruluşa başvurmuş. Güney Amerika, kocaman bir kıta. Tam olarak nereye gittiğini merak ediyoruz. Ekvador ülkesinin başkenti olan Quito'da yaşadığını öğreniyoruz. Quito, "kito" diye okunuyor. Bu ülkeyi daha çok tanımak istiyoruz, ancak henüz serüvenin başındayız. Kuşbilimcimiz, anlatmaya devam ediyor: "Orada İspanyolca konuşuluyordu. Çok geçmeden yalnızca İngilizce bilmenin yeterli olmadığını gördüm. İspanyolca öğrenmeliydim. Bir kursa yazıldım. İlk öğrendiğim sözcüklerden biri 'hola'ydı, İspanyolca 'merhaba' demek. Bu arada kentin parkına yerel bitki türlerinin fidanlarının dikilmesi işinde çalıştım. İspanyolcam zamanla gelişti. Dünya Kuşları Koruma Örgütü'nde kuşlarla ilgili listelerin hazırlanmasıyla ilgili bir başka gönüllülük işinde de çalıştım. Burada boş zamanlarımda bilgisayar konusunda kendimi geliştirdim. Bu, çok işime yaradı. Bir süre sonra çalıştığım kuruluştan iş teklifi aldım. İşim, Kuzey ve Güney Amerika'da yaşayan kuşlarla ilgili verileri düzenlemekti."

"Hola" Tropikal Kuşlar!

Güney Amerika'daki kuşları soruyoruz Kerem Ali Boyla'ya. Oradakilerin "tropikal kuşlar" olarak adlandırıldıklarını öğreniyoruz. Tropikal kuşlar denince aklımıza papağanlar, tukanlar, sinekkuşları geliyor. Uzmanımız, dünya üzerindeki

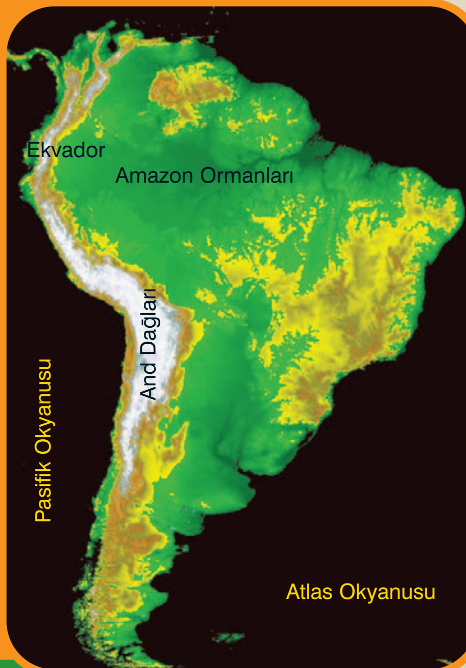
Amazon papağanı

pağanların neredeyse yarısının Güney Amerika'da yaşadığını anlatıyor. Bu da 200 - 300 papağan türü demek! Ekvador'daysa 30 papağan türü bulunuyor. Bu bilgileri öğrendikten sonra ondan, ülkemizle Ekvador'un kuş çeşitliliğini karşılaştırmasını istiyoruz. Ülkemiz, bu bakımdan Avrupa'nın en zengin ülkesiymiş ve 400'den fazla kuş türünü barındırıyormuş. Türkiye'nin yüzölçümünün üçte biri olan Ekvador'da da 1600'den fazla kuş türü bulunuyormuş. Ekvador, dünyada bu kadar çeşitliliğe sahip olan en küçük ülke olarak biliniyormuş. Kuşbilimcimizle papağan konusuna geri döndüğümüzde, bu türe ilişkin ilginç bir bilgi veriyor: “Papağanlar, tohum ve meyvelerle besleniyorlar. Meyve yedikten sonraysa kil yiyorlar. Çünkü kimi meyvelerde bulunan zehirli maddeler, onlara zarar veriyor. Ancak, kilin içindeki mineraller bu maddeleri etkisiz hale getiriyor.” Düşünsenize, kimi sabahlar Amazon Yağmur Ormanları'nda onbinlerce papağan nehir kenarındaki kum tepelerinde görülebiliyormuş! Ne yazık ki, onlar için ciddi bir tehlike de söz konusuymuş. Çünkü yakalanıp kafes kuşu yapılıyorlarmış.

Amazon Yağmur Ormanları'nın adını duyunca kulaklarımıza inanamıyoruz. Bu ormanlarla ilgili bilgileri, oraya giden birinden dinlemek çok güzel. Yağmur ormanlarında neredeyse her gün, kimi mevsimlerdeyse her günkünden çok daha fazla yağmur yağıyormuş. Bu mevsimlerde Amazon Nehri ve kolları taşıyormuş. Nehir, yağmur ormanlarının içine kadar giriyormuş. Bu durumda nehrin genişliği, 500 metreden

Ekvador Nerede?

Güney Amerika'yı boylamasına ikiye bölen bir dağ silsilesi var: And Dağları. Bu ünlü dağlar öylesine yüksek ki... Kuşbilimcimiz, And Dağları'nın yüksekliğinin 6300 m'ye kadar çıktığını söylüyor. Dağların güneyinde Amazon Yağmur Ormanları yer alıyor. Kuzeyindeyse Pasifik Okyanusu kıyısında çöl var. Ne kadar ilginç. Güney Amerika'da çöl iklimi, dağ iklimi, tropikal iklim gibi birçok farklı iklim çeşidini yan yana görmek mümkün. Bu olağanüstü coğrafya, Ekvador'u da sarıyor. And Dağları, bu ülkeyi de ikiye bölüyor. Ekvador çizgisinde olmasına karşın dağlardaki iklim Ankara'nın baharına benziyor ve sıcaklık yaklaşık 18 derece. Dağlardan kıyıya inince kendinizi, Antalya'nın iklimine benzeyen bir yerde buluyormuşsunuz!




Tukan

yaklaşık 80 km'ye çıkıyormuş. Balıklar da suyla birlikte yağmur ormanlarına giriyorlar ve orman tabanındaki meyveleri yiyorlarmış. Sonra da gittikleri yerlere tohumları yayıyorlarmış. Tıpkı kuşların tohumları yayması gibi! Kuşlar, meyveleri yedikten sonra gittikleri yerde dışkılarını yaparlar. Dışkılarının içindeki tohumlar orada çimlenip büyüyebilirler. Tohumların taşınması için bundan daha iyi bir yol olabilir mi? Balıkların peşinden de nehirde yaşayan pembe yunuslar geliyormuş. Pembe yunuslar mı? Nehirde yaşayan ve pembe renkli olan yunuslar da varmış. Bunlar, nehirdeki balıklarla besleniyorlarmış. Yani kayıkla giderken yağmur ormanlarında pembe yunus görmek mümkünmüş! Masal gibi değil mi? Yağmur ormanlarında ulaşım kayıklarla sağlanıyormuş. Yürüyerek gezilecekse yanınızda mutlaka bir rehber olmalıymış. Yağmur ormanları, binbir çeşit canlı ve neredeyse göğe değen ağaçlarının yanında, tehlikelerle de doluymuş. Rehberler, nasıl yürünmesi gerektiği, nelere dokunulup nelere dokunulmayacağı hakkında bilgiler veriyorlarmış.

Kocaman Gagalı Tukanlar!

Papağanlar kadar renkli ve ilginç kuşlardan biri de tukanlar. Uzmanımız tukanlarla ilgili şunları söylüyor: "Tukanlar, Güney Amerika'da kargalar kadar yaygın kuşlar. Meyvelerle besleniyorlar. Bu kuşların kocaman gagaları var, ancak gagalarının içi boş. Yani, hafif olduğundan gagaları kuşlara yük olmuyor. Tukanlar, dalların en uçlarındaki en küçük meyveleri bile cımbızla kıl çeker gibi gagalarıyla yakalayıp sonra havaya atıyor ve ağızlarına düşmesini bekliyorlar. Bu kuşların dilleri küçük olduğu için böyle besleniyorlar." Sonra bir de tropikal ormanların en renkli kuşları kotingalar var. Bu kuşlar, çok renkli oldukları için yerliler, onların tüylerini toplayıp şapkalarında kullanıyorlarmış. Kotingaların erkekleri çok renkliymiş. Erkekler, renkli tüyleriyle dişileri etkileyip eş bulmaya çalışıyorlarmış. Ancak, çok renkli olduklarından avcıları olan atmacalardan korunmaları da zor oluyormuş. Dişiler, erkekler gibi renkli değillermiş. Kotingalar, ağaçların üst kısımlarında yaşadıklarından, yerden gözlemlenemiyorlarmış. Çünkü yağmur ormanlarının ağaçları çok uzunmuş. Kimileri 40, kimileriyse 60 m'ye çıkabiliyormuş. Bunun için özel kuş gözlem kuleleri kullanılıyormuş.

Aklımıza birden şu soru geliyor: Acaba yağmur ormanlarında yeni kuş türleri olabilir mi? Uzmanımızın belirttiğine göre, And Dağları ve Amazon Yağmur Ormanları'nda hâlâ bilinmeyen türler varmış. Kuş gözlemcileri bilmedikleri kuşların fotoğraflarını çekiyor ve seslerini kaydediyorlarmış.


Kotinga (erkek)


Kotinga (dişi)

Sonra da bunları kuşbilimcilere gösteriyorlarmış. Böylece gözlemciler ve biliminsanları arasında bilgi alışverişi ve işbirliği gerçekleştiriliyormuş. Bu kadar renkli, ilginç bir yerde yaşadığı için Boyla'ya imreniyoruz. Tropikal kuşların çok renkli olmalarından da etkileniyoruz. Bu düşüncemizi ona söylediğimizde bir anısını daha hatırlıyor. Kuşbilimcimiz renkkörüymüş; bu, onun yeşil ve kırmızı rengi birbirinden kolay ayırt edemediği anlamına geliyor. Bir gün grup halinde Amazon Yağmur Ormanları'nda kuş gözlemlemek için yürürlerken herkesin gördüğü kıpkırmızı bir kuşu, o bir türlü görememiş. Kuşun olduğu söylenen yere yaklaşmış, yaklaşmış... Farkında olmadan o kadar yaklaşmış ki kuş kaçıvermiş, ancak kaçtıktan sonra görebilmiş.

Helikopter Gibi Uçan Sinekkuşları

Tropikal kuşlarda sıra sinekkuşlarına geliyor. Sinekkuşlarının, böcekler gibi çiçektozlarını (polenleri) taşıdıklarını öğreniyoruz. Uzmanımız, bu kuşların "balözü", yani çiçeklerin içindeki şekerli sıvıyla beslendiklerini açıklıyor: "Bu sıvıyı alırken alınlarına çiçektozları yapışıyor. Sonra başka çiçeklere gidip gagalarını soktuklarında bu çiçektozları, onların üreme organlarına taşınmış oluyor. Sonuç olaral tozlaşma sağlanıyor." Sinekkuşlarının değişik boylarda gagaları varmış. Kimininki kısa, kimininkiyse çok uzunmuş. Kimi deniz kıyısında, kimi de And Dağları'nda, 4000 m yükseklikte yaşıyormuş. Bir de sinekkuşlarının ilginç bir özellikleri var. Geriye doğru uçabiliyorlarmış! Uzmanımız, sağa sola, ileri geri helikopter gibi uçabildiklerini belirtiyor. Üstelik kanatlarını sekiz çizerek çok hızlı uçabiliyorlarmış. Uzmanımız, çok hızlı kanat


Sinekkuşu


Trogon

Ekvador'da Kimler Yaşıyor?

Ekvador'da çok eskiden yerli kabileleri varmış. Bunlar, önce İnkaların egemenliği altına girmişler. Kristof Kolomb'un Güney Amerika'yı keşfinden sonra Ekvador'a İspanyollar gelmiş. Bunun ardından yerliler, onların egemenliği altında yaşamış. Zamanla yerlilerle İspanyollar karışmış ve melez bir toplum oluşmuş. 1830'lu yıllarda ülke bağımsızlığını kazanmış. Şu anda Rus, Çinli, Avrupalı birçok vatandaşı var. Amazon tarafında orman içinde geleneklerini hâlâ sürdüren yerliler de yaşıyor. Bunlar, evlerini bitkilerden yapıyorlar, giyimlerinde bitkileri kullanıyorlar. Yine bitkilerle ve avladıkları hayvanlarla besleniyorlar. İlaçlarını bile ormandan elde ediyorlar. Dinleri Şamanizm. Güneş, toprak ve yağmur gibi doğal güçlere inanıyorlar. Köyün en yaşlısı olan Şaman, biri hastalandığında onu bitkisel ilaçlarla tedavi ediyor. Kimi yerlilerse, uygarlığın olanaklarından yararlanıyorlar.


Uzmanımız, Türkiye için koyun ne anlama geliyorsa Ekvador için de lamanın aynı şey olduğunu söylüyor. Yerliler lama yetiştiriyor, etini yiyor ve yününden yararlanıyorlar.

Kuşbilimci Nasıl Olunur?

Üniversitede biyoloji okuduktan sonra kuşbilim alanında uzmanlaşmak gerekiyor. Ancak, kuşbilimle uğraşmak için bu zorunlu değil. Amatör kuşbilimci olarak her yaştaki insan kuşlarla ilgilenebilir. Bu konuyla ilgilenen herkes, bir dürbün edinip doğal bir alana giderek kuş gözlemi yapabilir. Kerem Ali Boyla, Bilim Çocuk okurlarına bol bol kitap okumalarını, bilgilerini artırmalarını ve kendilerini geliştirmelerini öneriyor. Boş zamanlarında doğaya çıkıp keşif yapmalarını da. Dünyada ve ülkemizdeki kuşları, tüm doğayı korumaya yardım edecek uzmanlara gereksinim olduğunu söylüyor.



Kerem Ali Boyla (beyaz tişörtlü olan), işini çok sevdiğini, doğa korumada bir rolü olduğu için kendini şanslı saydığını söylüyor.

çırptıklarından, onların fotoğraflarını çekmenin çok zor olduğunu da ekliyor. Anlaşılan Ekvador'da yaşam, kimi zaman sinekkuşlarınki gibi hızlı, kimi zaman trogonlarınki gibi yavaş. Trogonlar, ormanlarda yaşayan ve kocaman gözü olan kuşlar. Boyla'nın anlattığına göre, bu kuşlar bir dala konup hiç hareket etmiyorlarmış. Sonra başlarını çok yavaş çevirerek sağa ya da sola bakıyorlarmış. Görüş alanlarına bir böcek geldiğinde bunu avlıyorlarmış. Neredeyse hiç kıpırdamadıkları için avları onları fark edemiyormuş.

Kerem Ali Boyla, Ekvador'da yaşayan başka birçok kuştan söz ediyor. Gördüğümüz kadarıyla o, kuşları çok seviyor ve soylarının tükenmesini istemiyor. Türkiye'ye geldikten sonra da Doğa Derneği'nde yine kuşları korumak için çalışmaya başlamış. Amacı, ülkemizdeki kuşların sayısı ve bunların nerelerde yaşadıklarıyla ilgili verileri bir araya toplamak. Soyu neredeyse tükenecek olan kelaynak kuşunu hatırlatarak, "doğa korumacılar tam zamanında yetişerek bu kuşun yok olmasını önlediler" diyor. Fotoğraflarını ve anılarını bizimle paylaşan Kerem Ali Boyla'ya teşekkür ediyoruz. Tüm amatör kuşbilimcileri, doğaseverleri ülkemizdeki ve dünyadaki kuşları ve tüm canlıları korumak için işbaşına çağırıyoruz.



Uzmanımız, tüm And ülkelerini, Ekvador dışında Venezuella, Kolombiya, Peru, Bolivya ve Şili'yi gezmiş. Koca gözü olarak adlandırılan fotoğraftaki kuş türünü Peru'da görmüş.



Balaban, Türkiye'de de yaşıyor. Ancak fotoğrafta gördüğünüz Amerika balabanı. Bu tür, çayırların içinde yaşıyor. Onu, çayırların arasından ayırt etmek zor. Hatta rüzgâr, çayırları hareket ettirdikçe o da hareket ediyor. Böylelikle fark edilmesi daha da zorlaşıyor.

Amazon Yağmur Ormanlarının Olağanüstü Hayvanları

Daha birçok keşfedilecek yanı var yağmur ormanlarının... Örneğin, bu ormanların hâkimi jaguarlar. Jaguarlar, buradaki yağışlı ortama uyum sağlamışlar. Birçok kedi türünün tersine yüzmeyi seviyorlar. Bir başka ilginç hayvan da tapirler. Tapirler, bir inek büyüklüğündeler, yaban domuzuna da benziyorlar. Burunları, küçük bir filinki gibi! Tembel hayvanlar da burada yaşıyorlar. Çok yavaş hareket ediyor ve ağaçların yapraklarını yiyerek besleniyorlar. Tembel hayvanlar, haftada bir kez büyük bir serüven yaşıyorlar. Dışkılarını yapmak için yere iniyorlar. Bu, onlar için çok tehlikeli, çünkü jaguarlar tarafından avlanabilirler. Bir de maymunlar var. Örümcek maymunu ve böğüren maymun gibi. Ancak, Güney Amerika'da goril ve şempanze yaşamıyor. Bu, birçok insanı şaşırtıyor. Güney Amerika'da da Afrika'daki gibi biyolojik çeşitlilik zengin. Ancak iki kıtadaki canlılar biribirinden farklı. Yağmur ormanlarını terk edip And Dağları'na çıktığımızda, oradaki yüksek ormanlarda yaşayan gözlüklü ayıyla karşılaşabiliriz. Ülkemizde yaşayan bozayıdan küçük bir ayı türü bu. And Dağları'nın tepelerinde yaşayan canlılardan biri de dünyanın en büyük kuşları olan kondorlar. Bu kuşlar, 4000-5000 m yüksekliğe kadar çıkabiliyorlar. Kerem Ali Boyla, kondorların kanat açıklığının, yaklaşık üç çocuğun kollarını açıp yan yana durmasına denk bir uzunluk olduğunu belirtiyor. Bu kuşlar, leşle besleniyorlar. Bildiğimiz lama da orada çok yaygın.





Güney Amerika'da çok orman var. Amazon Yağmur Ormanları da bunlardan biri (üstte). Bu ormanlarda hâlâ keşfedilmemiş türler bulunuyor. Kerem Ali Boyla (altta, sol önde) ve diğer biyologlar, keşif gezileriyle bu türleri bulmaya çalışıyorlar.



Jakamarlar, orman açıklıklarında yaşıyorlar. Bu kuşlar, bizdeki arı kuşlarına benziyorlar. Bir yere tüneyip böcek avlayıp tüneklerine geri dönüyorlar, sinekkapanlar gibi. Ancak, gagaları daha uzun. Bu nedenle daha büyük böcekleri de yiyebiliyorlar.



Orada da burada olduğu gibi çayırlar var. Ancak, hiç karga yok. Kargalar, çayırlarda otlayan hayvanların dışkılarındaki böcekleri yiyorlar. And Dağları'nın tepelerindeki çayırlarda bu işi, doğangillerden karakaralar yapıyorlar. Bu nedenle orada çok sayıda karakara bulunuyor. Üstelik, insanlardan hiç kaçmıyorlar. Yeri eşeleyerek böcekle besleniyorlar.



Kül renkli dağ serçesi, orada çok yaygın bir kuş. Anlaşılan Ekvador tam bir kuş cenneti.



Güney Amerika'da çok akbaba var. Fotoğrafta bir akbabayı güneşlenirken görüyorsunuz.

Tuğba Can



Pamuk Dede'nin Pamuk Helvası

"Yaptığım iş çok eğlenceli, sanki bir sihir. Pamuk helvasını eline alan çocukların mutluluklarını gözlerindeki ışıltıdan anlıyorum. Bazen 80 yaşında, eskiyi özleyen müşterilerim de oluyor... Bu meslek, bana babamdan kaldı. Emekli olduktan sonra, baba mesleğini sürdürmeye karar verdim. Gerçek Pamuk Dede, benim babamdı. Bu adı, ondan miras aldım. 18 yıldır bu işi yapıyorum. Benden sonra da oğlum sürdürecek..." diye anlatıyor pamuk helvacı Pamuk Dede. Gerçek adı, Ahmet Yıldırım. Elli sekiz yaşındaki Ahmet Yıldırım, pamuk helvacılık mesleğinin günümüzde sürdürülmesi için çaba gösterenlerden biri.

Teknolojinin gelişmesi, pek çok işi daha kolay yapmamızı sağlıyor. Ancak bu gelişmeler, bir yandan da el emeğine dayanan bazı mesleklerin ortadan kalkmasına neden oluyor. Pamuk helvacılık da bunlardan biri. Uzunca bir durgun dönemin ardından, şimdilerde pamuk helvacıları daha sık görebiliyoruz. Sizin için söyleşi yaptığımız Ankaralı pamuk helvacı Ahmet Yıldırım bakın, bize neler anlattı!



"Babam, pamuk helvasını sokaklarda satardı. Kullandığı makine motorsuzdu. Makineyi, pedalla çevirerek döndürürdü. Bugünün makinelerini

kullananlara göre, onun daha çok emek harcaması gerekirdi. Çocukken, birkaç kez pamuk helvası yapmayı denemiştim, ama başarılı olamamıştım. Çünkü çocuk gücüyle pedal çevirmek ve makineyi idare etmek çok zordu. Pamuk helva yapmayı, ilk kez 44 yaşında başardım. Yeni makineler sayesinde bu işi yapmak, artık daha kolay. Ancak, günümüzde mahalle aralarında pamuk helvası satmak olanaksız. O zamanlar, daha çok çocuğa ulaşılabiliyordu. Babamın arabasının arkasında çocuklar koştururlar, uzun kuyruklar oluştururlardı. "Pamuk Dede geldi!" diyerek, peşinden ayrılmazlardı. Ankara'da 25 - 30 yıl boyunca neredeyse hiç pamuk helvası üretilmedi. Bu işe başlamak istediğim zaman, teknolojiyi kullanmak istedim. Ama pamuk helvası makinesinin bir örneğini bile Ankara'da bulamadım. İzmir'de yapıldığını duydum. Oraya gidip bu makineyi yaptırdım. Makineyi Ankara'ya getirip çalıştırmaya başladım. Bir süre sonra, başkaları da bu işi yapmaya başladılar.

Pamuk helvacılık, incelikleri olan bir meslek. Temiz olmak çok önemli. Ayrıca pamuk helvası yapmak, beceri ve ustalık gerektiren yorucu bir iş. Küçük bir dalgınlık, çok hızlı dönen makinenin size zarar vermesine yol açabilir. Kullandığım makine, saniyede 2400 devirle dönüyor. Sekiz saat sürekli çalışırsam en az bin pamuk helvası yapabiliyorum. Bir kilogram toz şekerden 32 pamuk helvası elde edilebiliyor.

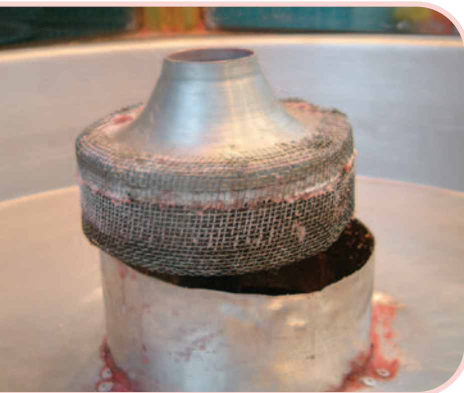
Pamuk helvası, temel olarak şekerin ısıtılıp soğutulmasına dayanır. Her türlü ortamda yapılabilir. Yalnızca nemin çok yüksek olduğu deniz ya da nehir kıyısındaki yerlerde ya da yağmurlu günlerde, pamuk helvasını saklamak zorlaşır. Çünkü çabucak nemlenir. Poşetlere koyarken poşete yapışır. Nemli ya da yağmurlu bir havada pamuk helvası yapıyorsak, onu bekletmeden, yani daha poşete koymadan satarız. Pamuk helvası, yalnızca jelatinden yapılmış poşetlerde saklanabilir. Poşet malzemesi naylon olursa, naylonun kokusu çabucak şekere siner ve ürünün tadını bozar. Poşete konmuş bir pamuk helvasını, hava almamak koşuluyla, 15 gün içinde tüketmek gerekir. Hava alan pamuk helvası bozulur ve yeniden kullanılamaz."

Pamuk Helvası Makinesi Nasıl Çalışır?

Bir pamuk helvası makinesinde, üzerinde minik delikler bulunan bir kap yer alır. Bu kap, hem ısıtılır hem de bir motor tarafından döndürülür. Helva yapımında kullanılan şeker ve yiyecek boyası bunun içine konulur. Isıtmanın etkisiyle şeker, bir yandan erirken, bir yandan da içinde bulunduğu kap hızla döndüğü için merkezkaç kuvveti nedeniyle minik deliklerden dışarı savrulur. Dışarı çıkan şeker lifler halindedir. Bu lifler dışarı çıkınca aniden soğuyarak katılaşırlar. Pamuk helvacı, elinde tuttuğu bir çubuğa şeker liflerinin sarılmasını sağlar. Bu işlem, şeker liflerinin birbirine yapışmasını da sağlar. Böylece, bulut kadar güzel, o lezzetli pamuk helvasının yapımı tamamlanır.

Serpil Yıldız

Kaynaklar
http://inventors.about.com/library/inventors/blcottoncandy.htm
http://www.rainbowcottoncandy.com/users/rccstore/history.htm
http://www.cottoncandyexpress.com/history.html
http://entertainment.howstuffworks.com/question156.htm







Bu Yazıyı Okumayın! Çünkü Esneyebilirsiniz!





Uyarmadınız demeyin. Bu yazıyı okumayı bitirmeden önce büyük olasılıkla en az bir kez esnemiş olacaksınız. Çünkü esnemek bulaşıcı. Genelde, bir başkasının esnediğini gördüğümüzde ya da işittiğimizde esneriz. Ancak, esnemeyle ilgili bir yazı okumak, hatta esnemeyle ilgili bir şeyler düşünmek bile bizi esnetebilir. Üstelik yalnızca insanlar değil, şempanzeler için de geçerli bu bulaşıcılık. Peki, tek başımızayken, yalnızca uykumuz geldiğinde mi esneriz? Durduk yerde esnememize neden olan şey nedir? Gelin esnemenin sırrını birlikte keşfedelim.

Esneme, yorgun olma, uyku gereksinimi ya da can sıkıntısıyla ilişkilendirilen, istemsizce yapılan derin bir soluk alıp verme hareketi olarak tanımlanır. Esnerken, vücudumuzdaki pek çok organ hareket halindedir. İlk olarak ağzımız açılır ve alt çenemiz aşağı doğru iner. Bu sayede içimize olabildiğince çok hava çekeriz. Soluk aldığımızda, akciğerlerimize hava dolar. Karın kaslarımız kasılır ve diyaframımız aşağı itilir. İçimize çektiğimiz hava, akciğerlerimize dolar ve sonra bu havanın bir kısmını tekrar dışa veririz. Ayrıca, esneyerek özellikle yüksek bölgelere çıktığımızda kulaklarımızda oluşan basınç etkisini de azaltabiliriz. Bunlar, esneme sırasında vücudumuzda ne gibi değişiklikler olduğuyla ilgili bilgiler. Ancak, insanların ve kedi, köpek, yılan, kuş, balık gibi pek çok hayvanın neden esnediği, esnemenin yararlı bir işlevinin olup olmadığı ve neden bulaşıcı olduğu hâlâ gizemini koruyor. Bu konuda yapılan varsayımlarınsa çeşitli yönlerden tutarsızlıkları var. Gelin bu varsayımlara bir göz atalım.

En çok bilinen varsayım, vücudumuza daha fazla oksijen almak ya da vücudumuzda birik-

Esneme Zinciri

Arkadaşlarınızla birlikte olduğunuzda bir esneme zinciri başlatarak, siz esnedikten sonra kaç kişinin esnediğini biraz da eğlenerek sayabilirsiniz.






miş karbondioksitten kurtulmak için esnediğimizi ileri sürer. Araştırmalar, özellikle yorgun olduğumuzda daha yavaş soluk alıp verdiğimizi ve bu sırada akciğerlerimizdeki "alveol" denen hava keselerinin işinin zorlaştığını göstermiş. Alveollerin görevi, akciğerlerdeki hava yollarından aldıkları oksijeni kana, kandan aldıkları karbondioksiti dışarı vermek. Bu hava keseleri, taze oksijen alamadıklarında büzülürler. İşte sözünü ettiğimiz varsayım, beynimizin akciğerlere daha fazla oksijen gitmesi için vücudumuzu esnemeye yönlendirdiği düşüncesini temel alıyor. Esneyince de, akciğerlerimize çektiğimiz oksijen miktarı ve kalp atım hızımız artıyor. Böylece, akciğerlerimizdeki ve kanımızdaki fazla karbondioksitten kurtuluyoruz ve beynimize de daha fazla oksijen gidiyor. Ancak, gerekli oksijeni alabilmek için esniyorsak, spor yaparken de esnememiz gerekmez miydi? Nitekim, yüksek karbondioksit ve düşük oksijenli kan içeriğinin esnemeye neden olup olmadığını incelemek üzere bir deney yapılmış. Bu deney sonucunda, insanlara fazladan oksijen vermenin ya da ortamdaki karbondioksit miktarını azaltmanın esnemeyi engellemediği saptanmış. Ayrıca bu gazların miktarının esneme süresini de etkilemediği anlaşılmış. Araştırmacılar, insanlara spor yaptırarak, soluk alma ve esneme arasında bir ilişki olup olmadığını da araştırmışlar. Spor yaparken soluk alışverişimiz doğal olarak hızlanır. Ancak, araştırmada spor sırasındaki esneme sayısıyla spor öncesi ve sonrasındaki esneme sayısı arasında bir fark gözlenmemiş. Bu da, esnemenin kandaki oksijen ve karbondioksit miktarına bağlı olmadığını doğrulamış. Ayrıca, esneme ve soluk almanın farklı mekanizmalarca kontrol edildiği sonucuna varılmış.

Bu varsayımın inandırıcı bulunmamasının nedenlerinden biri de, akciğerlerine oksijen almadıkları bilindiği halde, anne karnındaki 11 haftalık bebeklerin de esniyor olmaları. Ayrıca, esnemenin bazı hastalıkların belirtileri arasında yer alması da bu varsayımı çürütüyor.

Başka bir varsayım, esnemenin gerinmeye benzediğini söylüyor. Gerinme gibi esneme de, kan basıncını ve kalp atım hızını artırıyor ve pek çok kasın ve eklemin kasılmasına neden oluyor.

Daha yeni bir varsayıma göreyse, beynimizdeki bazı kimyasallar esnememize neden oluyor. Bunlar, duygularımızı, ruhsal durumumuzu etkileyen serotonin, dopamin, nitrik oksit, glutamik asit gibi maddeler. Beynimizde bu maddeler ne kadar etkinse, esneme sıklığımız o kadar artıyor. Ancak beynimizde esneme sıklığımızı azaltan endorfin gibi bazı kimyasallar da var. Araştırmalarda beynin "hipotalamus" olarak adlandırılan bölgesinin de esnemede önemli bir rolü olduğu keşfedilmiş.

Esnemeyle ilgili varsayımlar bunlarla sınırlı değil. Yine de, insanlar var olduklarından beri esnemelerine karşın, bunun nedenine ilişkin kesin bilgiye sahip değiliz. Bildiğiniz gibi beynimizle ilgili hâlâ çözümlenmemiş pek çok şey var. Belki, beynimizin henüz keşfedemediğimiz bir bölgesi esnemeyi tetikliyordur. Kimbilir, belki içinizden biri ileride bu sırrı çözebilir.

Esnemeyle İlgili Gerçekler

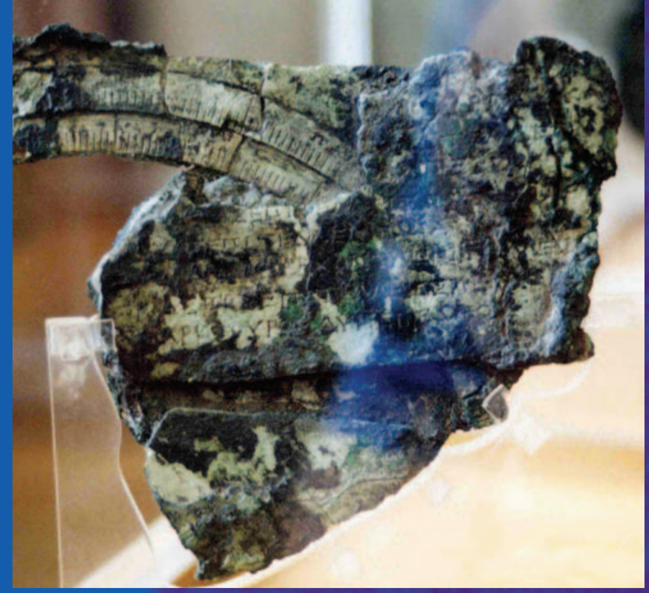
- Ortalama bir esneme yaklaşık 6 saniye sürer.
- Esneme sırasında kalp atış hızımız % 30 oranında artabilir.
- İnsanların % 55'i başka birinin esnediğini gördükten sonra beş dakika içinde esner.
- Görme engelliler de esneme sesi duyduktan sonra esnerler.
- İnsanlarda esneme 1-2 yaş arasında bulaşıcı olmaya başlar.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar:
Hanson Jeanne K., Your Amazing Body, 1994
http://science.howstuffworks.com/question572.htm
http://faculty.washington.edu/chudler/yawning.html
http://en.wikipedia.org/wiki/Yawning

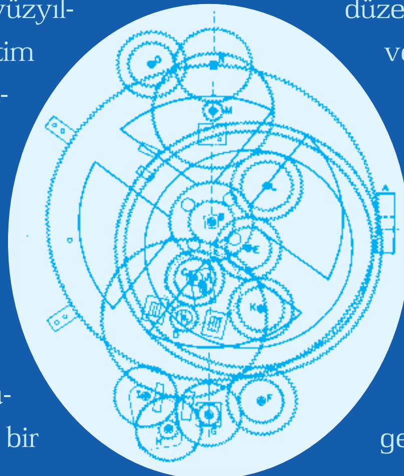






Batıktan Çıkan "Bilgisayar"

1900 yılında, Elias Stadiatos adlı bir Yunan süngerci, Yunanistan'da, Antikythera adlı küçük bir adanın yakınlarında, eski çağlardan kalma bir batık keşfetti. Bu, yaklaşık MÖ 87 yılında batmış bir yük gemisiydi. Denizin dibinde, batığın çevresine saçılmış heykeller, süngerciyi çok etkilemişti. Geminin taşıdığı yükler arasında, mücevherler, çömlekler, mobilyalar, bronz eşyalar ve anforalar dolusu şarap vardı. MÖ birinci yüzyılda yaşayan insanlar için lüks tüketim malları taşıyan bir gemiydi bu. Batıktan çıkarılanlar arasındaki en değerli bulgunun, içinde tuzlu suyun etkisiyle bozunmuş, ezilerek iç içe geçmiş çarklar bulunan tahta bir kutucuk olduğunu o zamanlar kim tahmin edebilirdi ki? Yaklaşık bir ayakkabı kutusu büyüklüğündeki bu kutunun içinde, bir tür mekanik düzenek bulunuyordu. Batığın bulunduğu yıllarda, ahşap buluntuları korumaya yarayan yöntemler henüz olmadığından, kutu çıkarıldıktan kısa bir süre sonra bozularak yok oldu. Geriye, iç içe geçmiş bronz çarklar kaldı. Bugün "Antikythera Düzeneği" olarak adlandırılan bu aygıtın ne işe yaradığı hâlâ tam olarak bilinmiyor. Kesin olarak bilinen, onun, MÖ birinci yüzyıl teknolojisinin ipuçlarını veren eşsiz bir bulgu olduğu.



Solla Price'in kaleminden, Antikythera Düzeneği'ni oluşturan çarkların bir çizimi.

Antikythera Düzeneği, bilinen en eski çarklı düzenek. Keşfedildiği günden bu yana bilim ve teknoloji tarihçileri için gizemini koruyor. Düzenekle ilgili en çok kabul edilen görüş, kimi gökcisimlerinin gökyüzündeki konumlarını modellemeye yarayan bir tür "analog bilgisayar" olduğu. (Analog bilgisayar, birbirinin ardı sıra değişen nicelikleri ölçerek işlem yapan aygıtlara verilen ad. Örneğin, sayısal hesap makineleri geliştirilmeden önce hesap yapmada kullanılan "fasit" adlı mekanik hesap makineleri gibi.) Antikythera Düzeneği'nin en çarpıcı yönü, birbi-

rine bağlı çarklardan oluşan bu sistemin, bu kadar eski bir zamanda geliştirilmiş olması. Çünkü, daha önceleri bu sistemin ilk kez 16. yüzyılda geliştirildiği sanılıyordu!

1959 yılında, Yale Üniversitesi'nden Derek J. De Solla Price adlı bir bilim tarihçisi, bu düzeneği anlatan bir bilimsel makale kaleme aldı. Bu makalede, düzeneğin işleyişiyle ilgili çizimlere de yer verdi. O sıralarda, Yunan arkeologlar, gama ışınları yardımıyla düzeneği incelemeye başlamışlardı. Solla Price, aygıtın, Eski Yunanlı gökbilimci Rodoslu Geminus tarafından yapılmış olduğunu öne sürdü. Bu tezi, dönemin öteki uzmanlarınca kabul edilmedi. Çünkü, o dönemin uzmanlarına göre, Eski Yunanlılar böyle bir düzeneği yapmak için gerekli kuramsal bilgilere sahip olabilirlerdi. Ancak, düzeneği tasarlayacak ve çarkları yapacak teknolojiye sahip değillerdi.

1990'lı yıllarda, Avustralyalı bilgisayar bilimcisi Allan George Bromley, Sidney'deki bir saatçiyle birlikte Antikythera Düzeneğinin bir kopyasını yapmaya çalıştı. Ancak, bunda tam olarak başarılı olamadı. Çünkü düzeneğin bazı bölümlerinin ne işe yaradığını bulamadılar. Daha sonra, John Gleave adlı bir İngiliz gökbilimci, aygıtın parçalarını yeniden yaparak bunları çalışır bir düzenek ortaya çıkacak biçimde bir araya getirdi. Ortaya çıkan aygıtın ön yüzünde, Güneş'in ve Ay'ın gökyüzünde yıl boyunca değişen konumları gösteriliyordu. Arka yüzündeyse, Eski Yunalıların yıl ve ay kavramlarına göre yıllar ve aylar gösteriliyordu.

2002 yılında, Londra'daki Bilim Müzesi'nde çalışan Michael Wright adlı bir uzman, Allan G. Bromley'den de yardım alarak Antikythera üzerinde çalışmaya başladı. İki uzman, "linear tomografi" adlı özel ve gelişmiş bir görüntüleme yöntemiyle düzeneği yeniden incelediler. Düzeneği oluşturan çarkların çok ayrıntılı görüntüleri elde edildi. Wright, bu bilgiler ışığında düzeneğin çalışır bir kopyasını yaptı. Bu yeni düzenek, yalnızca Ay'ın ve Güneş'in hareketlerini değil, Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn'ün hareketlerini de gösteriyordu. Eski Yunanlılar'ın bildiği tüm gökcisimleri bunlardı. Uzmanlara göre, Antikhythera Düzeneği,



yalnızca gökcisimlerinin konumlarını göstermekle kalmıyor, çeşitli olayların yıldönümlerini hesaplamada da kullanılıyordu. Ancak, öncekiler gibi bu yeni düzeneğin de aslına ne kadar uygun olduğu belki de hiçbir zaman bilinemeyecek. Yine de, düzeneğin bu son hali, kimi eski yazarların Eski Yunan dünyasına ilişkin anlattıklarıyla da tutarlılık gösteriyor. Örneğin, MÖ birinci yüzyılda Cicero, Poseidonius adlı arkadaşının yaptığı bir aygıttan söz ediyordu. Bu aygıt, Güneş'in, Ay'ın ve beş gezegenin gökyüzündeki konumlarını gösteriyordu.

Antikythera Düzeneği, Eski Yunanlılar'ın karmaşık mekanik düzenekler yapmaya yarayan teknolojiye sahip olduklarını gösteriyor. Kimi uzmanlara göre bu teknoloji, daha sonra Arap dünyasına geçmiş, oradan da Avrupa'ya taşınmıştı. Bugün, Antikythera Düzeneği'nin aslı, Yunanistan'ın Atina kentindeki Ulusal Arkeoloji Müzesi'nde sergileniyor. Yanında da, uzmanlar tarafından yapılmış çalışır bir kopyası bulunuyor. Düzeneğin bir başka kopyasıysa, ABD'de, Montana'daki Amerikan Bilgisayar Müzesi'nde sergileniyor. Günün birinde yolunuz buralara düşecek olursa, Antikythera Düzeneği'ni yakından inceleme fırsatını kaçırmayın.



Aslı Zülâl

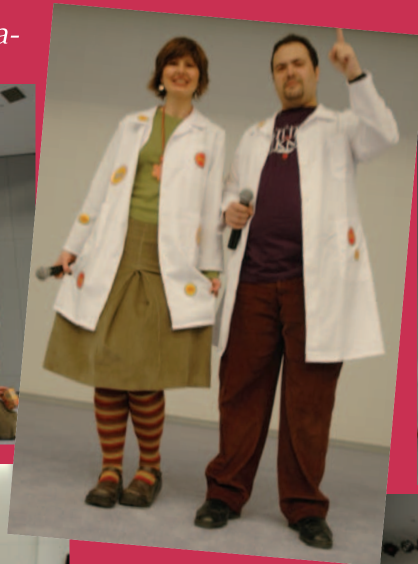
Kaynaklar:
"The clockwork computer", Economist, 19 Eylül 2002.
Fischinger, L. A. "Der mechanismus von Antikythera". http://fischinger.alien.de/Artikel114.html
Solla Price, D. J. "An ancient Greek computer", Scientific American, Haziran 1959.
"Antikythera mechanism", Wikipedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Antikythera_mechanism

Bilim Çocuk

Okurlarıyla Buluşmaya Devam Ediyor

Bu yıl, yeni bir etkinlik hazırladığımızı duyurmuştuk. Bu, aslında "Bilim nedir?" sorusunu sizlerle etkileşimli olarak yanıtlamayı hedefleyen bir gösteri. Yıl boyunca birkaç kez tekrarlanacak olan gösterinin ikincisi, 18 Kasım 2005'te TÜBİTAK Feza Gürsey Salonu'nda gerçekleştirildi. Böylece bilimin eğlenceli dünyasına adım atan öğrenciler, bilimsel yöntemin aşamalarını keşfettiler. Onlar için hazırlanan sihirli bilim kutularını birlikte "açmaya" çalıştılar. Ardından bilimsel yöntemin en eğlenceli aşamasının deney yapmak olduğunu gördüler. Son bölümse buluş yapmakla ilgiliydi. "Buluş nedir?" konusunda beyin fırtınası yapıldıktan sonra katılımcılar arasından iki grup oluşturuldu. Bu gruplar, çeşitli malzemeler kullanarak ellerindeki yumurtanın, havadan bırakıldığında kırılmasını önleyecek bir buluş yaptılar. Bu arada diğer katılımcılar da bu buluşlara ad bulmaya çalıştılar. Yaratıcı düşünmede sınır tanımayan öğrenciler, "kırılmayan yumurta", "çelik kılıf", "yerçekimine karşı yumurta" "yalancı yumurta" gibi birbirinden ilginç adlar önerdiler. Gösteriden sonra, içinde düşünme becerilerini geliştiren soruların olduğu küçük kitapçıklar dağıtıldı. Sonraki gösteri, 16 Aralık'ta! Okullar randevularını aldılar bile. Öğretim yılının ikinci devresinde de bu etkinliğimize devam edeceğiz. Hepinizi bekliyoruz.









18 Kasım 2005'teki gösteriye Mehmet Nazif Günal, Gazeteci Hasan Tahsin, Atatürk ilköğretim okulları ve Çiğdem Abla Kreşi'nden öğrenciler katıldılar.



Bu Takıları Kim Yaptı?

İster inanın ister inanmayın ama bu sayfalarda gördüğünüz takıları bir böceğin larvaları yapıyor. Bakın nasıl!

Bir laboratuvar düşünün. ABD'de bir evin garajında kurulmuş. Bu laboratuvarda büyükçe bir akvaryum var. Akvaryumun içinde şırıl şırıl akan derelerinkine benzer bir ortam oluşturulmuş. Bu akvaryumda bir tür su güvesinin larvaları yaşıyor. Kelebeklerle ve güvelerle akraba olan su güveleri, "evcikli böcekler" adı verilen bir böcek grubundan. Akvaryumdaki çalışkan larvalar, tıpkı doğada derelerin içindeyken yaptıkları gibi buldukları taş, dal parçası gibi malzemelerden kendilerine evcikler yapıyorlar. Evciklerini yaptıktan sonra da içine girerek, birkaç ay burada kalıyorlar. Bu süre boyunca başkalaşım geçirerek erginleşiyorlar. Erginleşen böcekler, evciklerinden çıkıp yüzerek akvaryumun dışına çıkıyorlar. Bu dönemde laboratuvarın kapıları açılıyor ve hepsi kendilerine eş aramak üzere doğaya geri dönüyorlar. Bu böceklerin evcikleri, doğadayken avcılardan korunmayı sağlıyor. Elbette laboratuvarda avcıları yok. Çünkü onlar buraya özenle taşınıp yerleştiriliyorlar ve doğal yaşam ortamlarına çok benzeyen bu akvaryumun içinde güvenli bir şekilde yaşıyorlar. Merak ettiniz herhalde! Onları kim, buraya getirmiş? Neden burada yaşatılıyorlar? İşte, bu soruların yanıtlarını e-posta aracılığıyla



Bu kolyelerin uç kısımlarını, evcikli böceklerin larvaları yapıyor. Kathy Stout, bu evcikleri kolye, küpe gibi takılara dönüştürüyor.



Kathy Stout, larvaların yaptığı evcikleri kullanarak çeşitli takılar tasarlıyor. Takılarını kendisi de severek kullanıyor.



Bu, erginleşmiş evcikli bir böcek. Larva, evciğinin içinde yaklaşık 9 ay yaşıyor. Evciğinin içindeyken başkalaşım geçirerek ergin bir böcek haline geliyor. Erginler, 2 – 4 hafta yaşıyorlar. Çiftleştikten ve yumurtalarını bıraktıktan sonra ölüyorlar. Evcikli böceklerin ülkemizde yaşayan türleri de var.



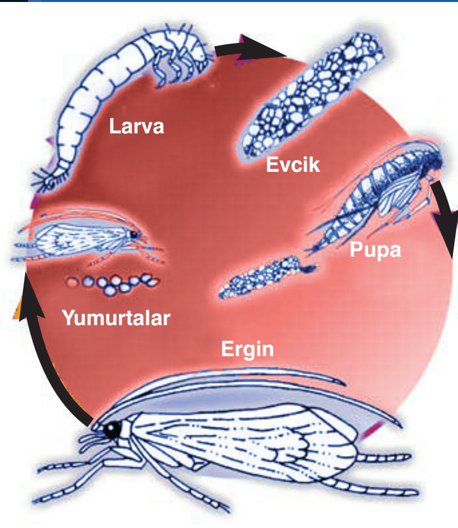
Bu fotoğrafta, yarı değerli bir taş olan turkuaz parçacıklarından yaptığı evciğin içindeki larvayı görüyorsunuz. Larvalar, bu taşları salgıladıkları ipekle yapıştırıyorlar. Larvanın yalnızca üst kısmı evciğinin dışında. Bu evcik, onun avcılarından gizlenmesini sağlıyor.

söyleşi yaptığımız, ABD'de yaşayan biyolog Kathy Stout'tan alıyoruz.

Kathy ve eşi Ben birer biyolog. Ben, sualtında yaşayan böcekler üzerinde çalışan bir araştırmacı ve özellikle evcikli böceklerle ilgileniyor. Geçmişte bir gezi sırasında karşılaştığı bir arkadaşı, bu larvaların değersiz taşlardan yaptıkları evciklerden üretilmiş takılar armağan ediyor. Bu, Ben'in aklına larvaların yarı değerli ya da değerli taşlardan da evcikler yapabileceği fikrini getiriyor. Bu fikrini hemen Kathy'ye açıklıyor. Birlikte uğraşmaya başlıyorlar. Birkaç denemeden sonra yazımızın başında sözünü ettiğimiz akvaryum kuruluyor ve larvalar burada evciklerini üretmeye başlıyorlar. Larvalar, gelişimlerini tamamlayıp akvaryumdan ayrıldıklarında evcikleri geride kalıyor. Kathy de bunları kolye, küpe, iğne benzeri takılar yapmada kullanıyor. Kathy ve Ben, bu takılar sayesinde insanların evcikli böcekleri tanıdığını ve onların önemini kavradığını söylüyorlar.

Evcikli Böceklerin Yaşam Döngüsü

Evcikli böceklerde erginler çiftleştikten sonra dişi, derenin yüzeyine gelerek yumurtalarını bırakıyor. Bu yumurtalar, dere tabanına çöküyor ve burada içlerinden larvalar çıkıyor. Larvalar, kendilerine evcikler yapıyorlar. Bu evcikler, onların avcılarından korunmalarını sağlıyor. Ayrıca pupa dönemini de evciklerinin içinde geçiriyorlar. Buradaki gelişimleri tamamlanıp ergin hale gelince evciklerinden dışarı çıkıyorlar. Ardından derenin dışına çıkıp kendilerine eş arıyorlar. Yaşam döngüleri bir yıl.



Zuhal Özer

Zamana Meydan Okuyan Yapılar

Piramitler

Günümüzde Mısır'ı ziyaret eden turistler, Gize'deki piramitleri gezerken bu görkemli yapılar karşısında hayretlerini ve beğenilerini gizleyemiyorlar. Gize'de bulunan piramitler, durdukları yerde binlerce yıldır görkemli bir uygarlığın öyküsünü anlatır gibiler. 19. yüzyılın başlarında bu piramitlerin içine giren kazıbilimcilerin duyduğu heyecansa elbette turistlerinkinden çok daha farklı, çok daha coşkundu. Önlerinde binlerce yıllık bir tarih duruyordu, öyle ki bu tarih belki uygarlıkla aynı yaştaydı. İlerleyen yıllarda bulunan kalıntılar, açığa çıkarılan mezarlar ve çözülen Mısır yazısı, bu uygarlığın aslında düşünülenden de daha görkemli olduğunu açığa çıkaracaktı. İnsanlar, bu bölgede paleolitik çağın sonundan beri yaşıyordu. Dünya, taş devrini yaşarken Nil Nehri'nin çevresinde yaşayanlar uygarlığı filizlendiriyordu. Günümüze dek gelen piramitlerse bize o günlerin görkemli yaşamının ipuçlarını veriyor.



Napoleon Bonaparte'ın 1798 yılında Mısır'a düzenlediği sefer, Avrupa ülkelerinin buraya ilgisinin artmasına neden olmuştu. 1822'de Champollion adlı bir araştırmacı, Mısır'ın eski yazılarından biri olan hiyeroglif yazısını çözdü ve okumayı başardı. Bu buluş, uzun bir dizi kazıya ve araştırmaya yol açtı. Mısırlıların anıtsal mezar mimarisi olan piramitlerin gizemi gün ışığına çıkarıldı. Bu buluşlardan sonra arkeolojik araştırmalara duyulan ilgi artmaya başladı. Eski Mısır uygarlığının en görkemli yapıları, antik dünyanın hâlâ ayakta duran tek eseri olan piramitler. Bugün de Mısır'ı ziyaret eden turistlerin görmek istedikleri yerlerin başında bu piramitler geliyor.

Günümüzde Mısır'da irili ufaklı yaklaşık 100 piramit var. Bunların birçoğu, Eski Mısır'la ilgilenmeyen insanlar için pek bilinmeyen eserler. Piramitlerin çoğu, "orta krallık" denilen dönemde yapılmış. Yeni krallık dönemindeyse yalnızca dönemin ilk firavunu için piramit yapılmış, sonra da bu uygulamadan vazgeçilmişti. Firavun Ahmose'den sonra firavunlar, mezarları için piramit yapmayı bıraktılar. Bunun birçok nedeni olabilir. Piramit yapmak, uzun süren zahmetli ve zengin kaynaklara gereksinim duyan bir işti. Bunun yanında mezar soyguncuları o dönemde de vardı ve ne kadar önlem alınırsa alınsın firavunların hazinesini çalmak için hazır bekliyorlardı. Firavunlar, sonraları piramit yaptırmadılarsa da, bazı zengin ve üst düzey görevliler mezarlıklarda kendileri için küçük piramitler yaptırmayı sürdürmüşlerdi. Mısır'ın güneyindeki Nubiya'da da piramit yapma geleneği benimsenmişti. Nubiyalılar, Mısırlılarınki kadar büyüklerini yapamasalar da daha çok sayıda piramit yaptılar.

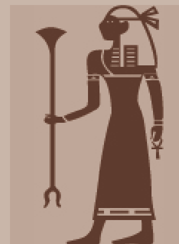
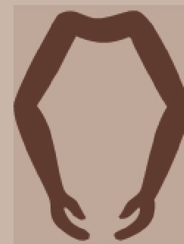


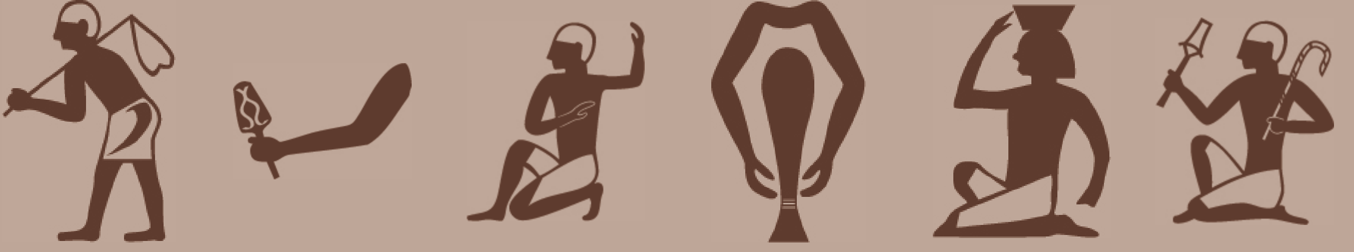
Firavun Zoser'in Sakkara'daki basamaklı mastabası.



Mastabalardan Düzgün Piramitlere

Piramitler, ülkeyi tanrısal güçleriyle koruyan firavunun ölümsüzlüğünü güvence altına almanın bir yolu olarak görülmüştü. Bunlardan önce Firavun Zoser'inki gibi mastabalar (büyük boyuttaki mezar) yapılırdı. Mastabalar, tuğla ya da taş kullanılarak yapılan basamaklı tepeciklerdi. Firavun Zoser, mastabasını yaptırarak, yapay bir dağ ve insan eliyle oluşturulmuş bir doğa harikası yaratmış oluyordu. Bu mastabalar, zamanla geliştirilip, şekillerindeki kusursuzluk arttıkça, bildiğimiz piramitlere dönüşmeye başladı. En sonunda Gize'deki dev yapılar ortaya çıktı. Gize'de bulunan piramitler, Mısır'dakilerin en ünlüleri oldular. Bunların yapılması sırasında çok büyük bir insan gücü seferber edilmişti. Keops, Kefren ve Mikerinos adlı firavunlar için yapılan bu piramitlerin önünde bir de dev Sfenks heykeli bulunuyordu. İnsan yüzlü ve aslan başlı olan Sfenks'in piramitleri koruduğuna


Piramitlerin şekli zamanla mükemmelleşti. Önceleri şekli çok düzgün olmayan piramitler de yapılmıştı.

inanılırdı. Bir söylentiye göre Sfenks'in yüzü, firavun Mikerinos'un yüzü model alınarak yapılmıştı.

Firavun Hufu'nun ya da Yunanlıların ona verdiği adla, Keops'un piramidi, 5 hektarlık bir tabana oturuyor ve yüksekliği yaklaşık 150 metre. Bölgedeki en büyük piramit olma özelliğini taşıyor. Ünlü tarih yazarı Herodot'a göre, bu piramidin yapılışı sırasında hazırlık çalışmaları için on yıl, binlerce tonluk taş kütleleri yerleştirmek için de yirmi yıl gerekmişti. Büyük taş bloklar, eğik düzlemlerden ve halatlara koşulmuş işçilerce çekilen tahta araçlardan yararlanılarak yerlerine konulmuşlardı. Bu taş bloklar, uzak taş ocaklarından nehir yoluyla gemilerle ya da kızaklar yardımıyla karadan taşınırlardı. Günümüzde kimileri, piramitlerin yapımı için Mısır'da bulunmayan taş blokların uzak yollardan gelmesinin çok zor olduğunu ileri sürdü. Hatta bu olağanüstü yapıların insan elinden çıkmış olamayacağını savunanlar da oldu. Daha da ileri gidip piramitleri uzaydan gelen zeki canlıların yaptığını ileri süren görüşler bile ortaya atıldı. Son araştırmalarda piramitlere yakın bölgelerde bulunan antik taş ocakları, büyük taş bloklarının çok da uzaktan gelmemiş olabileceği görüşünü hâkim kılmaya başladı. Piramitlerde firavunun ölümden sonraki yaşamında gerek duyabileceği eşyalar da bulunurdu. Bu değerli eşyalar, onun öbür dünyada da alışkanlıklarını değiştirmeden sürdürmesi içindi.

Firavunlardan bazıları tek bir piramitle yetinmemişlerdi. Dördüncü Sülalenin ilk firavunu olan Snefru üç piramit yaptırmıştı. Aslında Firavun Snefru, çok başarılı bir mühendisti. Basamaklı piramitlerden düzgün piramitlere geçişte onun büyük katkıları olmuştu. Piramitler, onun zamanında bildiğimiz şekillerini aldılar.

Piramitler Döneminin Sonu

Piramitlerin bir diğer amacı da öteki dünyadaki yaşamında firavunu, saygısız mezar soyguncularından korumaktı. Mezar soygunculuğu, firavunlar döneminden başlayarak günümüze dek geldi.

Firavun Mikerinos, Gize'deki üç büyük piramitten birinde yatıyor.




Öyle ki kazıbilimciler, firavunların mezarlarına girdiklerinde mühürlerin çoktan parçalanıp mezardaki değerli eşyaların yağmalandığına tanık olmuşlardı. Bazı mezarlara yüzyıllar içinde birçok kez girilmişti. Piramitler, aşılmaz duvarlarıyla, içlerindeki labirentler ve başka güvenlik sistemleriyle firavunu korumaya çalışıyorlardı ama bir yandan da sanki "Bende çözülmesi gereken bir sır ve değerli hazineler var!" diye bağırıyorlardı.



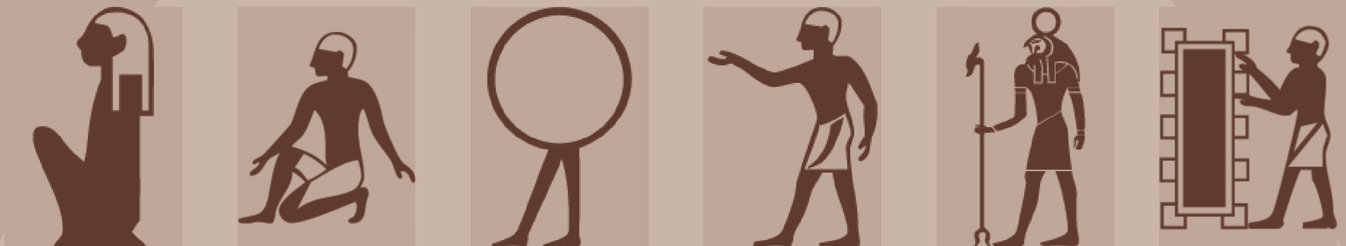
Ünlü Sfenks firavunların mezarlarını koruyor. Bir söylenceye göre Sfenks'in yüzü firavun Mikerinos'a ait.

İngiliz kazıbilimci Howard Carter'ın bulduğu ve günümüz dünyasında çok bilinen firavunlardan biri olan Tutankamon döneminde artık piramit yapılmıyordu. Onun mezarı, bir tepeye mezar odaları kazılarak yapılmıştı. Carter, mezara girdiğinde birbirine bağlı dört oda olduğunu gördü. Mezar, el değmeden günümüze dek gelmişti. Çok değerli hazinelere dokunulmamıştı. Tutankamon'un 4 oda dolusu hazinesine baktığımızda aklımıza şu gelebilir: Günümüzdekinin tersine Tutankamon kendi döneminde hiçbir iz bırakmamış, hatta çocuk denecek yaşta öldüğü için çok da önemli olmayan bir firavundu. Bu durumda Hufu, Pepi ya da II. Ramses gibi büyük firavunların hazineleri kimbilir ne denli görkemliydi.

Dünyanın farklı yerlerinde yapılmış çeşitli piramitler var. Sözgelimi, Çin'de ya da Güney Amerika'da da piramitlere rastlıyoruz. Bu piramitlerin Mısır'dakilere benzerliği yalnızca şekilsel; işlevleriyse farklı. "İnsanlar bu piramitleri neden yapmışlar?" sorusunun yanıtıysa çok açık! İnsanlar, tanrılara yakın olmak için göğe uzanan görkemli binalar yapmak istiyorlardı. O zamanlar mühendislik günümüzdeki kadar ileri değildi. Binalarda çelik kirişler ve metal yapı malzemeleri yoktu. Böyle olunca yüksek bir yapıyı, ağırlığı taşıyabilecek geniş bir tabana oturtmak gerekiyordu. Piramitler, bir anlamda dönemlerinin gökdelenleriydi. Bir atasözü şöyle söylüyor: "İnsanlar zamandan korkar, zamansa piramitlerden." Binlerce yıldır çölün kumlarında varlığını sürdüren bu dev yapılar, bize geçmiş günlerin görkemli anısını anlatmaya devam ediyor.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
http://www.touregypt.net/featurestories/pyramids.htm
http://www.users.zetnet.co.uk/polonowski/unex/pyramid.htm



Küçük Uykucular

Yediuyurlar

Yaz mevsiminde bir orman gezisinde olduğunuzu düşünün. Ormanın güzelliğine daldınız ve eve dönüş için biraz geciktiniz. Hava kararmaya ve bulunduğunuz ortam sessizleşmeye başladı. Etkinlikleri gündüz yapan hayvanlar, yavaş yavaş yuvalarına çekilmeye başladı. Bunların yerine etkinliklerini gece yapanlar ortaya çıktı. Bir yanda baykuşların sesi, bir yandan çalıların arasından gelen hışırtılar. Yolunuza devam ederken bir ağacın dallarında kuyruğu uzun püsküllü bir hayvan gördünüz. İlk aklınıza gelen bunun bir sincap olduğu. Gerçekten de kuyruğu, boyutu, yuvarlak kulakları, küçük gözleri, daldan dala çevik hareket etmesi tıpkı bir sincap. Ancak, daha dikkatli bakınca, bu hayvanın gözlerinin çevresi, maske takmış gibi biraz daha koyu renkli olduğunu gördünüz. Sincapların böyle bir özelliği olmadığı aklınıza geldi. Daha dikkatli bakınca, renklerinin de sincabınkinden farklı olduğunu gördünüz. Sırtı grimsi siyah, karnı da beyazımsı sarı. Sincaba benzeyen bu hayvan, "yediuyur" denen küçük bir memeli türü. Tıpkı sincaplar gibi kemiriciler takımından. Yediuyur denmesinin nedenleriyse, kış uykularının yaklaşık 7 ay kadar sürmesi. Bazı biliminsanları bu adın yaklaşık 7 tane yediuyurun bir araya gelip kış uykusuna yatmasından dolayı verildiğini düşünüyor.

Dış görünümlerinin sincaplara benzediklerini söylemiştik. Örneğin kuyrukları. Kalın ve uzun kuyrukları, ağaçlarda gezerken vücutlarının dengede durmasını sağlar. Büyük kulakları sayesinde çevredeki sesleri daha iyi duyarlar. Uzun bıyıklarıysa, gece yollarını bulmalarına yardımcı olur. İlginç bir özellikleri de parmak sayıları. Ön ayaklarında dört, arka ayaklarındaysa beş parmak vardır. Parmakları, tırmanmalarını kolaylaştıracak şekilde içe doğru bükülmüş durumdadır. Böylece ağaçlara kolayca tırmanabilirler. Ayrıca, güçlü bacak kasları sayesinde çok iyi sıçrayabilirler.



Yediuyurların gözlerinin çevresindeki maske gibi görünen daha koyu renkli bölge, gençlerde daha açık renkli olur. Bu fotoğrafta da genç bir yediuyur görülüyor.

Nerede Yaşarlar?

Gündüzleri yuvalarında dinlenen yediuyurlar, geceleri de etkinliklerini yaparlar. Ormanlık yerlerde, özellikle kayın ve meşe ağaçlarında, parklarda, bahçelerde meyve bahçelerinde ve üzüm bağlarında yaşarlar. Yuvalarını genellikle ağaçlara yaparlar. Ağaçkakan gibi kuşların önceden yaptıkları yuvalara da yerleşirler. Yalnızca ağaçlarda değil, kayalık yerlerdeki boşluklarda, ağaç köklerinin altındaki oyuklarda, saman ya da kuru yaprak yığınlarının altında, tavan arasında, atık kutuların arasında da yaşarlar. Yüksekliği 2000 metreye kadar olan her yerde yaşayabilirler. Avrupa, Asya, Afrika ve Japonya'da bulunurlar. Ülkemizdeyse Marmara ve Karadeniz bölgelerinde yaşarlar.

Yaklaşık olarak 5 yıl yaşayan yediuyurlar, yaz başlarında çiftleşirler. Dişiler, 20-30 günlük bir gebelikten sonra, sayıları ikiyle on arasında değişen sayıda yavru doğrururlar. Yavruların bakımını anne yediuyur üstlenir. Yavrular, doğduktan 2 ay kadar sonra süt emmeyi bırakarak meyve ve diğer besinlerle beslenmeye başlarlar. İlk girecekleri kış uykusuna kadar hep annelerinin yanında kalırlar. Anne yediuyur, bu süre içinde yavrularının tüm beslenme, bakım ve korunmasını yapar. Baba yediuyursa, yavruların bakımıyla hiç ilgilenmez.

Yılın Yarıdan Fazlasında Uyurlar

Yediuyurların kış uykusuna girmeden önce bolca kilo almaları gerekir. Bunun için de yaz ayı boyunca bulabildikleri her şeyi yerler. Elma, armut, erik, üzüm, kiraz, çilek, meyve tohumları, fındık, meşe palamudu, böcek, kuş yumurtası gibi çok çeşitli besinlerle beslenirler. Sonbahar geldiğinde vücut ağırlığı normalin iki katı kadar olur. Bu fazlalığı, vücutlarına yağ olarak depolarlar. Sonbaharda, toprağa yaklaşık 1 metre uzunluğunda ve 10 cm derinliğinde, oyuklar açarlar. Ardından bu oyuklarda, kaya yarıklarında, ağaç kovuklarında ya da çatılarda kış uykusuna yatarlar.

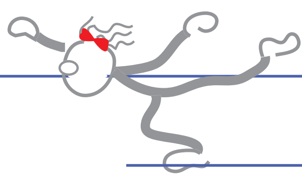
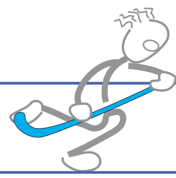
Bazen de yediuyurlar da samanlıkları ya da ağaç kütüklerinin arasını tercih ederler. Kış uykusuna girerken başlarını karınlarına doğru çekerek yuvarlak bir biçim alırlar. Kış uykusu sırasında vücut etkinliklerinin çoğu durur. Normalde vücut sıcaklıkları 36 °C'yken kış uykusu sırasında bu sıcaklık çok düşer. Hemen hemen çevre sıcaklığıyla aynı olur. Aynı biçimde, kalp atışları da çok düşer. Ancak, yaşamsal etkinlikleri devam eder. Zorlu kış günlerinde yediuyurların yiyebilecekleri meyvelerin ve böceklerin hiçbiri olmaz. Yediuyurlar da bu dönemi atlatmak için kış uykusuna yatarlar. Genellikle ekim – kasım ayları gibi girdikleri kış uykusundan, nisan – mayıs ayları gibi uyanırlar. Uyandıktan sonra yaz barınakları olan ağaç kovukları ve kuş yuvalarına geçerler ve kışa kadar bu barınakları kullanırlar.

Yazı ve Fotoğraflar
Bülent Gözcelioğlu

Not: Fotoğraflar, Prof. Dr. Ercüment Çolak'ın izniyle, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Omurgalı Hayvan Araştırma Laboratuvarı'nda, çekilmiştir.

Kaynaklar

Nowak R., M., and Paradiso J.L., Walker's Mammals of the World, London 1983
Feldhamer G., et al., Mammalogy., London England 1999
http://www.blueplanetbiomes.org/fat_dormouse.htm

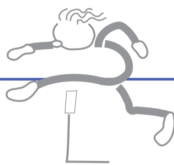
SPOR YAPIYORUZ

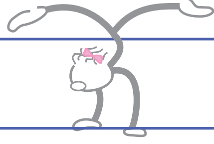


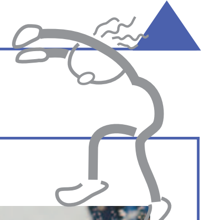
Kış geldiğinde en çok istediğimiz şeylerden biri de karın yağmasıdır. Kar yağdığında yapmaktan hoşlandığımız ne kadar da çok şey var: Kartopu oynamak, kardan adam yapmak, kızakla kaymak, kayak yapmak… Son yıllarda bu eğlencelere bir yenisi eklendi. Bu yeni sporun adı "snowboard" (snovbord diye okunur). Henüz ülkemizde çok yaygınlaşmış değil, ama kış aylarında snowboard yapanlar yavaş yavaş kayak pistlerini doldurmaya başladılar.

Kayakla, kızakla, buz pateniyle hatta ayakkabılarınızla... Neyle olursa olsun, karda ya da buzda kaymak çok zevklidir. Çoğu zaman, yeterince kar yağdığında yalnızca biraz eğlenmek için kayarız. Ama özellikle kışın çetin geçtiği kuzey ülkelerinde yaşayan bazı insanlar, kayak ya da buz pateni gibi sporlara gönül verir, ciddi olarak bu sporlarla ilgilenir ve kışın zamanlarının büyük kısmını kayarak geçirirler. Elbette ülkemizde de kayak sporuyla ilgilenenler var. Ancak ne yazık ki ülkemizde bu sporu yapmak hem çok pahalı hem de kayabilmek için yeterince pist bulmak zor. Ama bu tür kış sporlarını yapamayanlar için de bir çare var: Bu sporların yarışmalarını televizyondan izlemek. Aslında, yapmadığımız halde izlemekten hoşlanabileceğimiz birçok spor dalı var. Snowboard da birçoğumuz için bu sporlardan biri olabilir.

Kar üzerinde kaymanın temel ilkesi, kayak, kı-







zak ya da snowboard tahtasının kara sürtünmesine dayanır. Bu sürtünmenin etkisiyle açığa çıkan ısı, üzerinden geçilen karı eritir. Erimeyle oluşan çok ince su tabakası da kayganlığı sağlar. Ancak kar çok soğuk olduğu için bu erime kalıcı değildir ve su hemen yeniden kar tanelerine dönüşür. Bu nedenle kayakçılar, snowboard'cular ya da kızakçılarda kar taneleri üzerinde kayıyorlarmış duygusu oluşur. Özellikle snowboard sporuyla uğraşanlar, kar üzerinde hızla kaymanın zevkini en fazla yaşayanlardır. Snowboard tahtasının karla yaptığı sürtünme fazla olduğundan, çok hızlı kayılabilir.

Birçok spor dalına göre yeni bir spor sayılan snowboard, son on yıldır yaygınlaşmaya başladı. Aslında snowboard düşüncesi, 1970'li yıllarda bir grup kayakçının, su kayağına benzeyen bir tür kayak tahtasıyla yaptıkları yarışlar sırasında ortaya çıktı. Jake Burton adlı kayakçının tahta üzerinde yaptığı birtakım değişikliklerle snowboard'un temeli atılmış oldu. Burton, bu kalın kayak tahtasına ayakkabıları sabitlemeyi akıl etti ve diğer yarışmacılardan daha hızlı kaymayı başardı. Ayakkabıların "bağlama" adı verilen bir aracı malzemeyle, kalın bir kayak üzerine sabitlendiği bu spor yavaş yavaş gelişmeye başladı.

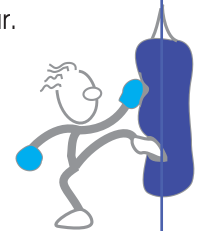
Kayak yapan sporcuların ellerinde tuttukları ve kara saplayarak kendilerini ileri doğru itmelerine ya da dengelerini sağlamalarına yarayan "baton", snowboard'da kullanılmaz. Snowboard'cular, dengelerini bedenlerini ve kollarını hareket ettirerek sağlarlar. Snowboard'da sporcuların ayakları snowboard tahtası üzerinde yan yana durur ve ayakkabılar tahtaya sabitlenmiştir, hareket ettirilemezler.

Snowboard sporuna yeni başlayacaklar ya da bu sporun izleyicisi olmaktan hoşlananların bilmesi gereken birtakım şeyler var. Öncelikle snowboard'cunun hangi ayağının snowboard tahtası üzerinde önde olacağına karar vermesi gerekir. Kimi snowboard'cular sağ ayakları, kimileriyse sol ayakları önde kayarlar. Bu, daha çok sporcunun kendisini nasıl daha rahat hissettiğine bağlıdır. Bunu anlayabilmek için, ilk defa snowboard yapacak kişiyi, farkında olmadığı bir sırada birisi hafifçe snowboard tahtası üzerine doğru iter. Sporcu, böyle bir durumda hangi ayağı önde olacak biçimde tahta üzerinde durmuşsa genellikle o duruş biçiminde kendisini rahat hisseder. Bir başka yöntem de, koşup koşup buz ya da fayans gibi kaygan bir yüzeyde kaymak. Bu kayış sırasında hangi ayağınız önde kalıyorsa o, sizin snowboard tahtası üzerinde de önde duracak olan ayağınızdır.



Snowboard yapanlar genellikle iki farklı kayış biçiminden birini benimserler. Bu farklı kayış biçimlerinden ilkine "freeride" (frirayd diye okunur ve "serbest sürüş" anlamına gelir), ikincisineyse "freestyle" (fristayl diye okunur ve "serbest stil" anlamına gelir) adı veriliyor. Freeride dalını benimseyenler, genellikle kayak pistleri dışında ve çığ gibi birtakım tehlikelere açık yerlerde kayarlar. Snowboard tahtalarının boyları 1,5 m ya da daha uzundur ve arka tarafı kimilerinde kırlangıç kuyruğu gibi iki parçalı olabilir. Sert plastik ayakkabıların giyildiği bu dalda, sporcular çok yüksek hızlara ulaşabilirler ve keskin dönüşler yapabilirler. Freestyle biçiminde kaymayı seçenlerse, daha çok kar üzerinde akrobasi yapmaktan hoşlanırlar. Havada dönmek, takla atmak ya da rampalardan atlamak freestyle kayanların işidir. Bu dalda snowboard tahtaları daha kısa ve daha genişken, ayakkabılar da yumuşaktır. Her ne kadar bu iki dal birbirinden biraz farklıymış gibi görünse de şunu söyleyebiliriz: Her iki dalı benimseyenler de kaymaktan aynı derecede zevk alan snowboard tutkunlarıdır.

 **Elif Yılmaz**



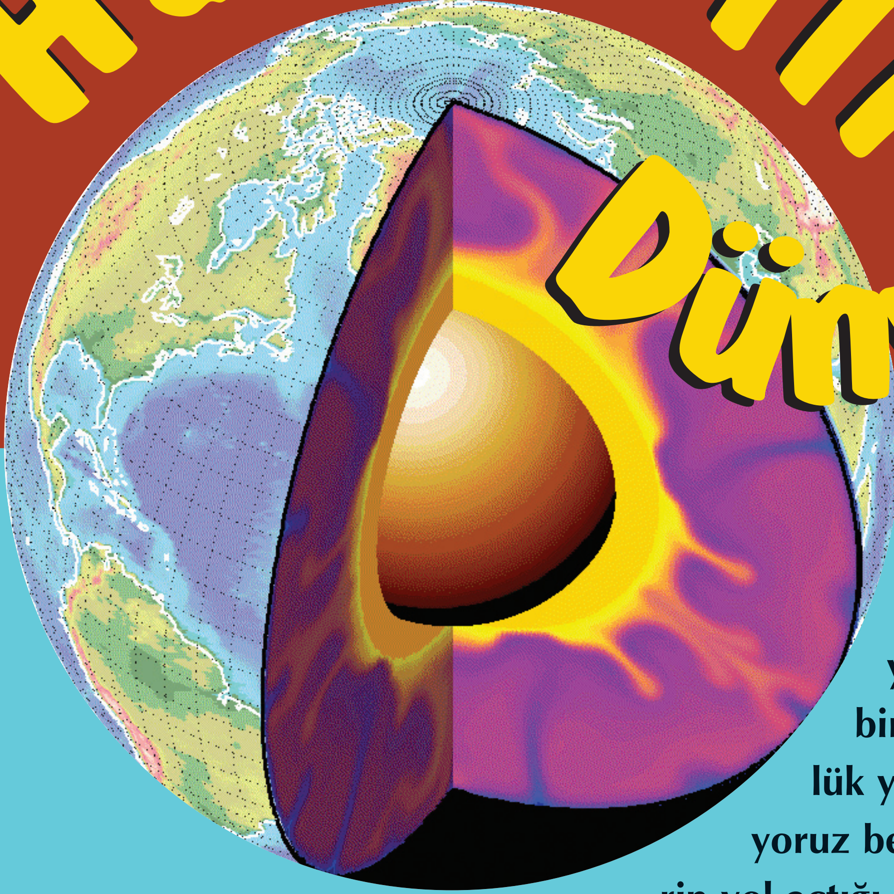
Kaynaklar:
Pouilloux D., "Chevalier de Snow", Science et Vie Jr, Şubat 2001
http://www.snowboardingtips.com/faq.html
http://club-ski.web.cern.ch/

Bilim Çocuk TÜBİTAK

2006 Ay Takvimi

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	
1	Pa	Ça	Ça	Ct	Pt	Pe	Ct	Sa	Cu	Pa	Ça	Cu	1
2	Pt	Pe	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	Ça ilkdördün	Ct	Pt	Pe	Ct	2
3	Sa	Cu	Cu	Pt	Ça	Ct ilkdördün	Pt ilkdördün	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	3
4	Ça	Ct	Ct	Sa	Pe ilkdördün	Pa	Sa	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt dolunay	4
5	Pe	Pa ilkdördün	Pa	Ça ilkdördün	Cu	Pt	Ça	Ct	Sa	Pe	Pa dolunay	Sa	5
6	Cu ilkdördün	Pt	Pt ilkdördün	Pe	Ct	Sa	Pe	Pa	Ça	Cu dolunay	Pt	Ça	6
7	Ct	Sa	Sa	Cu	Pa	Ça	Cu	Pt	Pe dolunay	Ct	Sa	Pe	7
8	Pa	Ça	Ça	Ct	Pt	Pe	Ct	Sa	Cu	Pa	Ça	Cu	8
9	Pt	Pe	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	Ça dolunay	Ct	Pt	Pe	Ct	9
10	Sa	Cu	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt dolunay	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	10
11	Ça	Ct	Ct	Sa	Pe	Pa dolunay	Sa	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt	11
12	Pe	Pa dolunay	Pa	Ça	Cu dolunay	Pt	Ça	Ct	Sa	Pe	Pa sondördün	Sa sondördün	12
13	Cu	Pt	Pt	Pe dolunay	Ct	Sa	Pe	Pa	Ça	Cu sondördün	Pt	Ça	13
14	Ct dolunay	Sa	Sa dolunay	Cu	Pa	Ça	Cu	Pt	Pe sondördün	Ct	Sa	Pe	14
15	Pa	Ça	Ça	Ct	Pt	Pe	Ct	Sa sondördün	Cu	Pa	Ça	Cu	15
16	Pt	Pe	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	Ça	Ct	Pt	Pe	Ct	16
17	Sa	Cu	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt sondördün	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	17
18	Ça	Ct	Ct	Sa	Pe	Pa sondördün	Sa	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt	18
19	Pe	Pa	Pa	Ça	Cu sondördün	Pt	Ça	Ct	Sa	Pe	Pa	Sa	19
20	Cu	Pt sondördün	Pt	Pe sondördün	Ct	Sa	Pe	Pa	Ça	Cu	Pt yeniay	Ça yeniay	20
21	Ct	Sa	Sa	Cu	Pa	Ça	Cu	Pt	Pe	Ct yeniay	Sa	Pe	21
22	Pa sondördün	Ça	Ça sondördün	Ct	Pt	Pe	Ct	Sa	Cu yeniay	Pa	Ça	Cu	22
23	Pt	Pe	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	Ça yeniay	Ct	Pt	Pe	Ct	23
24	Sa	Cu	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt yeniay	Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	24
25	Ça	Ct	Ct	Sa	Pe	Pa yeniay	Sa	Cu	Pt	Ça	Ct	Pt	25
26	Pe	Pa	Pa	Ça	Cu	Pt	Ça	Ct	Sa	Pe	Pa	Sa	26
27	Cu	Pt yeniay	Pt	Pe yeniay	Ct yeniay	Sa	Pe	Pa	Ça	Cu	Pt	Ça ilkdördün	27
28	Ct	Sa	Sa	Cu	Pa	Ça	Cu	Pt	Pe	Ct	Sa ilkdördün	Pe	28
29	Pa yeniay		Ça yeniay	Ct	Pt	Pe	Ct	Sa	Cu	Pa ilkdördün	Ça	Cu	29
30	Pt		Pe	Pa	Sa	Cu	Pa	Ça	Ct ilkdördün	Pt	Pe	Ct	30
31	Sa		Cu		Ça		Pt	Pe ilkdördün		Sa		Pa	31

Hareketli Dünyamız

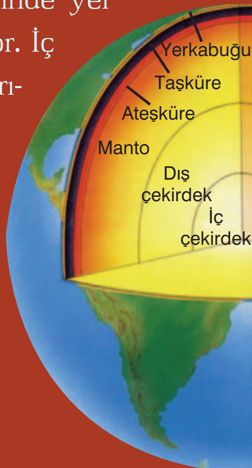


Yerküre hareketli; ayağımızı bastığımız toprağın altında milyonlarca yıldır süren bir hareket var. Biz günlük yaşamımızda hissetmiyoruz belki, ama bu hareketlerin yol açtığı kimi doğa olayları sayesinde zaman zaman aşağıda neler olup bittiğinden haberdar oluyoruz.

Günlük yaşantımızda yerküre bize durağanmış gibi gelir. Toprağın, kayaların ya da okyanusların altında bir hareketlilik olduğunu hissetmeyiz. Ancak, yerkürenin bugünkü biçimini almasından tutun da, yaşadığımız doğa olaylarının büyük kısmına kadar birçok şey bu hareketliliğin sonucu.

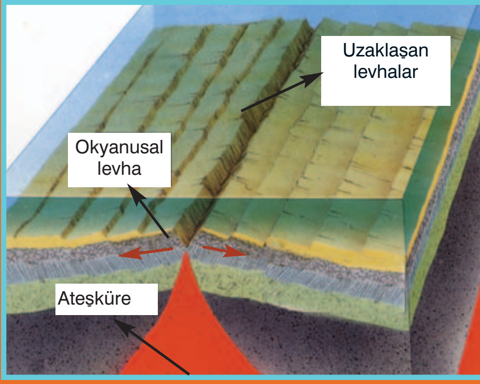
Aslında kocaman bir küre olan yerküre tek bir katmandan değil, çekirdek, manto ve kabuk olmak üzere başlıca üç ana katmandan oluşuyor.

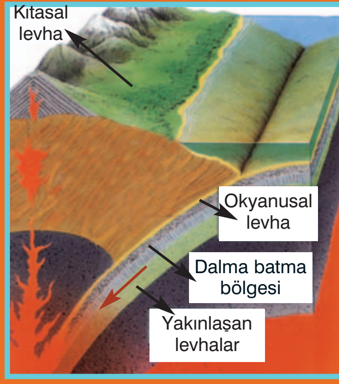
Bu katmanların en derinde olanı çekirdek. Yeryüzünden 6370 - 5100 km derinde yer alıyor ve Dünya'nın merkezi sayılıyor. İç ve dış çekirdek olarak iki katmana ayrılan çekirdek, büyük oranda metalik demir, bir miktar da nikel ve diğer elementler içeriyor. Katı haldeki iç çekirdeğin sıcaklığı yaklaşık 6000 °C, ergimiş haldeki demir ve nikelin oluşturduğu dış çekirdeğin sıcaklığıysa yaklaşık 5000 °C. Çekirdeğin üstünde manto katmanı bulunuyor. Manto da büyük oranda demir, magnezyum ve kalsiyumdan oluşuyor. En dıştaki katmanın adı yerkabuğu. Yerkabuğunun kalınlığı, okyanus kabuğu ya da kıta kabuğu oluşuna göre değişiyor. Yerkabuğuyla mantonun en üst kısmı birlikte taşküreyi (litosfer) oluşturuyorlar.

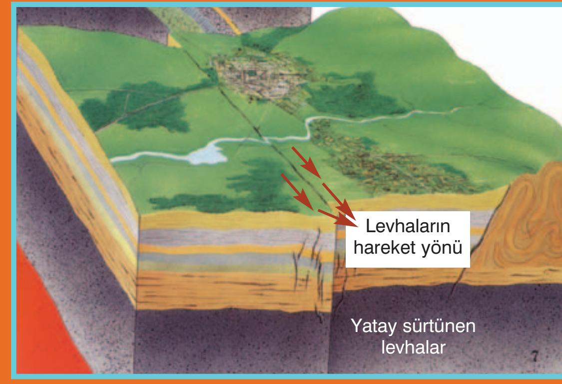


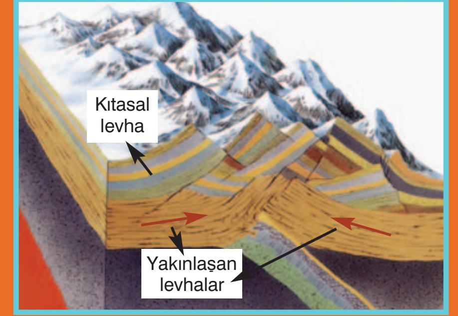
Yerkabuğu Hareket Ediyor

Taşküre, kimi yerlerde kırılmaya uğradığından şekilleri düzgün olmayan, katı halde 6 büyük ve çok sayıda küçük levhadan oluşuyor. Bu levhalar magmanın etkisiyle, yılda ortalama 1 - 10 cm kadar yer değiştiriyor. Biz, bu hareketi fark edemiyoruz. Ancak, milyonlarca yıldır süren bu hareket, Dün-









ya'nın görüntüsünü bir hayli değiştirmiş. Levhalar birbirleriyle temas halinde olduklarından, herhangi bir levhadaki bir hareket zincirleme olarak diğerlerini de etkiliyor.

Bu süreç, "levha tektoniği" olarak da bilinir. Günümüzden 200 milyon yıl kadar önce, devasa ve tek parça bir kıtanın var olduğunu söyleyen biliminsanları, bu kıtaya "Pangaea" adını vermişler. Levhaların hareketi sonucu, o dönemde birleşik olduğu düşünülen kıtalar zaman içinde birbirlerinden ayrılmışlar. Özellikle levha sınırlarındaki hareket sonucunda 45 milyon yıl kadar önce Himalayalar gibi dağlar ya da 30 milyon yıl kadar önce Kızıldeniz gibi denizler oluşmuş. Günümüzdeyse, levha hareketleri sürdüğü için, Amerika ve Afrika kıtaları yılda ortalama 3,5 cm kadar birbirlerinden uzaklaşıyorlar.

Levha hareketleri, levhaların birbirlerinden uzaklaşması, birbirlerine yakınlaşması ve yatay sürtünmeleriyle üç farklı biçimde gerçekleşiyor.

Levhalar Yer Değiştiriyor

Taşkürede meydana gelen kırılmayla oluşan iki levhanın birbirinden uzaklaştığı noktalarda bir yarık oluşur ve mantodaki magma buradan yukarı çıkarak soğur. Böylece bu alanda yeni bir kabuk oluşur. Magma katılaştıkça levhaları iterek birbirinden iyice uzaklaştırır. Aradaki yarık açıldıkça kabuk, alttan gelen magmayla yenilenir. Bu sürece "deniz tabanı yayılma süreci", bu olayın görüldüğü yerlere de "yayılma sırtı" denir.

Özellikle okyanusal levhaların (okyanusların altında bulunan) birbirlerinden uzaklaştığı yerlerde, volkanik kayaçların bir araya gelmesiyle sıradağlar oluşur. Eğer uzaklaşma, kıtasal kabuklardaysa (karaların altında bulunan), önce çok büyük bir hendek oluşur. Uzaklaşma sürdükçe hendek genişler ve derinleşir. Sonunda yeni okyanusal kabuk iki levhayı birbirinden tümüyle ayırır ve Atlas Okyanusu gibi yeni bir okyanus ya da deniz oluşur. Atlas Okyanusu, günümüzden 250 milyon yıl kadar önce, Kuzey Amerika'nın Avrupa ve Kuzey Afrika kıtalarından ayrılmasıyla oluşmuş ve hâlâ yılda 5 cm kadar genişliyor.

İki levha birbirlerine doğru hareket ediyorlarsa, bunların yakınlaştıkları bölgede levhaların türüne göre farklı levha sınırları oluşur. Eğer yakınlaşan levhalardan her ikisi de okyanusal levhaysa, levhalardan biri diğerinin altına doğru girer. Bu noktaya "dalma-batma noktası" denir. Bu noktada büyük hendekler oluşur. Dünya'nın en derin çukuru olan Mariana Çukuru (10.916 m), Pasifik Levhasıyla Filipinler Levhası'nın yaklaşması sonucu oluşmuştur. Bu yakınlaşma hareketinin bir başka sonucu da dalma-batma hareketi yapan levhanın, mantonun derinliklerine indikçe ergimesi ve magmaya dönüşmesi. Zamanla magma yüzeye çıkarak, dalma-batma noktasına yakın bir yerlerde bir dizi yanardağ oluşturur.

Bir okyanusal ve bir kıtasal levha yakınlaştığında, okyanusal olan diğerinin altına dalar. Benzer biçimde, okyanusal taşkürenin dalma sonucu

ergimesiyle magma yukarı çıkar ve dalma-batma noktasının yakınlarında, kıtasal levha üzerinde bir dizi yanardağ oluşturur.

İki kıtasal levha birbirine yakınlaştığında, okyanusal levhalar gibi yoğun ve ağır olmadıklarından mantonun içine dalmak yerine birbirleriyle çarpışırlar. Bu çarpışma, her iki levhanın da uyguladıkları basınç sonucunda sıkışan levha sınırındaki kabuğun kırılması ve üst üste binerek yığınlar oluşturmasıyla sonuçlanır. Sıkışma sürdükçe, bu bölge yukarı doğru itilerek yükselir ve sıradağlarla yüksek platolar oluşur. Örneğin, Himalayalar ve Tibet Platosu, iki kıtasal levhanın yakınlaşması sonucu oluşmuştur.

Bazı levhalarsa, birbirlerine yatay olarak sürtünerek ilerlerler. İki levhanın hareketi, aynı anda zıt yönlü ama değişik hızlarda olabilir. Bu sürtünme sınırları, taşkürede büyük kırıklar, yani faylar oluşturur. Bu tür levha hareketleri sonucu meydana gelen faylar depremlere yol açabilir.

Levha hareketleri, levhaların türlerine ve hareket biçimlerine göre farklı sonuçlar doğururlar. Tüm bu hareketler sonucunda, yeni okyanuslar, yanardağlar, volkanik adalar, okyanus çukurları, sıradağlar ve depremler oluşabilir.

Hareketlerin Sonuçları Farklı Olabilir

Fay adı verilen bu kırıklar, depremlere neden olurlar. Depremler, kabukta oluşan gerilmenin zamanla birikerek, sonunda kaya kütlesinin zayıf bir noktasından kırılmasıyla yeni bir fay oluşumuna ya da var olan fayın kaymasına bağlı olarak meydana gelir.

Bu kırılma ya da kaymayla, birikmiş olan basınç ya da gerilme, bir anda boşalır ve büyük bir enerji açığa çıkar. İşte, bu enerjinin çevredeki ka-



ya kütlelerinde oluşturduğu titreşim ve sarsıntı depremi yaratır.

Kırılmanın ya da kaymanın başladığı noktaya "depremin odağı" denir. Kırılma ya da kayma, odaktan başlayarak fay düzlemi boyunca ilerler. Odak noktasının tam üstüne denk gelen yeryüzündeki noktayaysa "depremin merkezi" ya da "merkez üssü" denir.

Ülkemizde görülen depremler, Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ve Doğu Anadolu Fayı (DAF) gibi iki büyük fayın hareketi sonucu oluşuyor. Her iki fay da Avrasya ve Arap Levhaları'nın hareketi sonucu oluşan sıkışma nedeniyle meydana gelen büyük kırıklardır.

Bu hareketlerin doğurduğu bir başka sonuç da "tsunami". Deprem, yanardağ patlaması ya da toprak kayması gibi yer hareketlerinin deniz tabanında meydana getirdiği alçalma ya da yükselme nedeniyle oluşan dev deniz dalgalarına tsunami denir. Tsunami dalgaları, saatte 950 km'ye varan çok yüksek hızlarda ilerlerler. Bu tür dalgalar, genellikle okyanuslarda görülür ve kıyıya yaklaştıkça hızları düşerken yükseklikleri artar. Sığ sulardaki bir tsunami dalgasının yüksekliği 30 m'den fazla olabilir.

Dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan yanardağlar da levhaların birbirlerinden uzaklaşmasıyla ortaya çıkan yayılma sırtlarında oluşurlar. Yanardağlar magmanın, kaya parçalarının ve gazların yerkabuğunun yarıldığı ya da kırıldığı bir açıklıktan püskürmesiyle oluşur. Püskürmeler sonucu üst üste yığılan maddeler birike birike yanardağı oluştururlar.



Elif Yılmaz

Kaynaklar:
Watt F., "Depremler ve Yanardağlar", TUBİTAK, 2004
Skinner, B. J. and Porter, S. C. The Dynamic Earth; An Introduction To Physical Geology. John Wiley & Sons Inc., New York.
http://www.enchantedlearning.com/subjects/astronomy/planets/earth/Continents.shtml
www.biltek.tubitak.gov.tr adresinde bulunan "Dünyamız" bilgi paketi

BİLİMİ YARATANLAR



Fizikte Büyük Bir İsim

James Clerk Maxwell

Çağımızın en büyük fizikçilerinden biri James Clerk Maxwell. Elektromanyetizma kuramını geliştiren bilimci, modern fiziği etkileyen büyük isimlerden biri. Adı Einstein, Newton gibi bilimin öncüleri arasında anılan Maxwell, fiziğe yaptığı katkılardan dolayı unutulmaz isimlerden biri oldu.

James Clerk Maxwell, 13 Haziran 1831'de İskoçya'nın Edinburgh kentinde dünyaya geldi. Ünlü avukat John Clerk'ün tek çocuğuydu. Annesiyse o henüz sekiz yaşındayken yaşama veda etmişti. Maxwell, öğrenimine Edinburgh Akademisi'nde başladı. 1845 yılında 14 yaşındayken, ilk bilimsel makalesini yazmıştı. Makale, çiviler ve iplik aracılığıyla çizilebilen oval eğriler üzerineydi. Bunu, yıllar içinde yazdığı başka makaleler de izledi. Genç Maxwell, doğa felsefesi üzerine de çalışıyor, bilimde parlak bir öğrenci olduğunu gösteriyordu.

Maxwell, 1854 yılında matematik bölümünden başarıyla mezun oldu. Diplomasını sınıf ikincisi olarak almıştı. Okul yıllarında yazdığı makalelerden biri, esneklik kuramının temellerini oluşturuyordu. Geometrik optik alanında yazdığı bir başka makaleyse "balık gözü" denen merceklerin bulunmasına yol açacak ilkeleri içeriyordu.

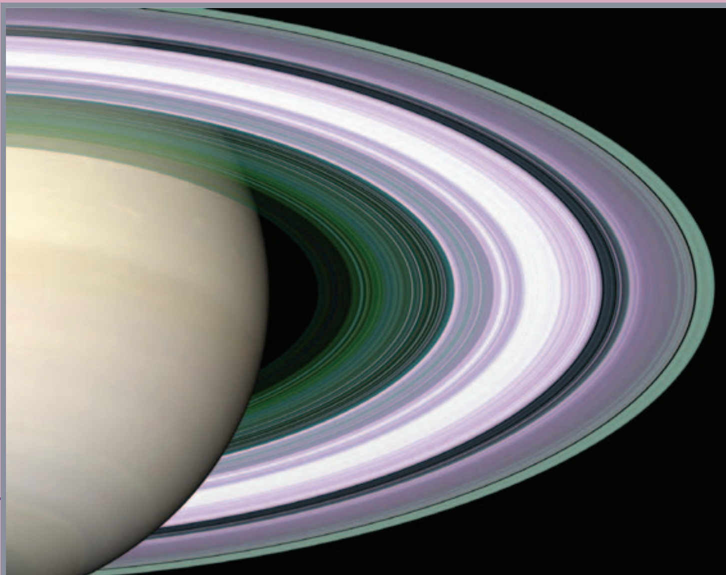
Mezuniyetini izleyen 1855 yılında Trinity College'da öğretim üyesi olan Maxwell, babasının sağlığının bozulması üzerine İskoçya'ya döndü. Ertesi yıl Aberdeen'deki Marischal College'da doğa felsefesi profesörü oldu.

Maxwell'in üzerinde çalıştığı ilk konulardan biri, Satürn gezegeninin halkalarıydı. Halkaların tamamen sıvı ya da katı olamayacağını ileri sürüyordu.

Bu çalışması, ona 1859 yılında Cambridge Üniversitesi'nin verdiği Adam Ödülü'nü kazandırdı. Aynı yıllarda renklerin algılanması, renk körlüğü ve renkli fotoğrafın temelleri üzerine de çalışıyordu.

1860'ta Marischal College ile Aberdeen'deki King's College'in birleştirilerek Aberdeen Üniversitesi'ne dönüştürülmesi sırasında kadrosuzluk nedeniyle görevinden ayrılmak zorunda kalan Maxwell, Edinburgh Üniversitesi'ne başvurdu. Bu başvurudan sonuç alamayınca Londra'daki King's College'da doğa felsefesi profesörlüğünü kabul ederek İskoçya'dan ayrıldı. Bu görevde kaldığı beş yıl Maxwell'in en verimli dönemini oluşturdu. Maxwell, en önemli çalışmalarını elektromanyetizma üzerine yaptı. Elektromanyetik ve elektrostatik birimler arasındaki oranı ölçerek bu oranın, geliştirdiği elektromanyetizma kuramının öngörüsüne uygun olarak, ışık hızına eşit olduğunu gösterdi.

1861'de İngiltere Kraliyet Topluluğu üyeliğine seçildi. Bilimsel araştırmaya daha çok zaman ayırabilmek amacıyla King's College'daki görevinden ayrılarak İskoçya'daki malikânesine çekilen Maxwell, altı yıl boyunca elektromanyetizma kuramı üzerindeki ünlü yapıtını hazırladı. Maxwell, o güne değin bulunmuş olan elektrik ve manyetizma yasalarını sistemli bir bütünlük içinde matematiksel bir yapıya kavuşturmuş, değişken elektrik ve manyetik alanların birbirlerinden ayrı olarak var olamayacağını göstermiş, ışığın da bir elektromanyetik dalga olduğunu belirleyerek elektrik, manyetizma ve optiği tek bir temele oturtmuştu. Tüm elektriksel ve manyetik olayları ve bunlar arasındaki ilişkiyi günümüzde Maxwell denklemleri olarak bilinen ve dört yalın denklemden oluşan bir denklem takımıyla ortaya koydu.





James Maxwell'in çalışma alanlarından biri de renklerdi. Özellikle siyah beyaz fotoğraflardan renkli fotoğrafa geçişte onun çalışmaları temel alınmıştı.



James Maxwell'in en önemli çalışmalarından biri de gazların kinetik kuramı üzerine. Gaz moleküllerinin nasıl hareket ettiğini açıklayan kuramı, sonradan Avusturyalı fizikçi Boltzmann'ın çalışmalarına da katkıda bulunacaktı. Bugün gaz moleküllerinin dağılımının hesaplanması, Maxwell-Boltzmann yasası yoluyla oluyor.

James Maxwell'in ünlü Britannica Ansiklopedisi'ne katkıları da çok büyük. O dönemde önde gelen bilimcilerin hazırladığı Britannica, bu nedenden dolayı "bilim adamlarının ansiklopedisi" olarak biliniyordu. Ansiklopedinin dokuzuncu baskısının bilim editörleri arasında James Maxwell de vardı ve bu baskıda birçok maddeyi kaleme almıştı.

Maxwell, 1871 yılında Cambridge Üniversitesi'nde kurulan Cavendish Deneysel Fizik Kürsüsü profesörlüğünü ve aynı yıl kurulan Cavendish Laboratuvarı'nın yöneticiliğini üstlendi. Sonradan çok ünlenen Cavendish Laboratuvarları'nın tasarımı, hazırlıkları ve kuruluşunda en büyük pay ona aittir.

Ünlü fizikçi, 1879 yılında geçirdiği bir hastalık sonucunda yaşama gözlerini yumdu. Bugün en büyük fizikçiler arasında anılıyor. Bir kez evlenen Maxwell'in çocuğu olmamış. Onun hakkında anlatılan ilginç öykülerden biri de, bilimsel kuramlarını önce köpeğine anlatması.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
http://www.sonnetusa.com/bio/maxwell.asp
http://www.feabd.hacettepe.edu.tr/modernfizik/maxwell.htm
http://en.wikipedia.org/wiki/James_Clerk_Maxwell

Enerji Kaynağı Bir Besin

Gün Balı

Türk halkı tatlı yemeyi çok sever. Tatlıya olan bu düşkünlüğümüz onu, yaşantımızın pek çok alanında yer alır hale getirmiş. Doğumu, nişanı, düğünü, doğum gününü, bayramı tatlıyla kutlarız. Sevdiklerimizi kaybettiğimizde konuklarımıza helva, lokma gibi tatlılar sunarız. İşte, bu yazımızda çok sevdiğimiz tatlı yiyeceklerden birini tanıyacağız. Bu tatlının adı, "gün balı". Ona "gün pekmezi" de deniyor.

Bizim ülkemiz tam anlamıyla bir meyve cenneti. Dünyadaki meyvelerin hemen hemen çoğu ülkemizde de var. Bazı meyvelerin anavatanı da ülkemiz. Örneğin asmadan elde edilen üzüm ilk kez bizim ülkemizde yetiştirilmiş ve sonra tüm dünyaya yayılmış. Ama Türkiye, üzüm çeşitleriyle dünyanın sayılı ülkelerinden biri. Bu çeşitlilik sayesinde üzümü taze olarak tükettiğimiz gibi, onu kurutarak, pekmez, pestil gibi tatlı yiyeceklere, meyve suyu, şarap, sirke, rakı gibi ürünlere de dönüştürüyoruz. Araştırmalara göre, ülkemizde üzümün en çok kurutularak ve pekmez yapılarak değerlendirildiği saptanmış. Elbette bu olağan bir sonuç; çünkü biz tatlı yemeyi çok seviyoruz.

Ülkemizdeki üzüm çeşitleri yöreden yöreye farklı özelliklerde olduğu için, bu üzümlerden elde edilen pekmez çeşitleri de farklı tatlarda oluyor. Dolayısıyla da bu pekmez tipleri "Zile pekmezi", "bulama", "masara" gibi farklı adlarla anılıyor. İşte, "gün balı" da Şanlıurfa'da yapılan, olağanüstü lezzetli bir pekmez çeşidi. Daha çok evlerde üretilen gün balı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin geniş üzüm bağlarından elde edilen nitelikli üzümlerden yapılıyor. Ancak besinler konusunda çalışan bazı biliminsanlarımız, bu ürünün tanınması, üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ve besin değerinin artırılmasına yönelik araştırmalar yapıyorlar.

Gün Balı Nasıl Yapılıyor?

Şanlıurfa'daki bağlardan toplanan üzümler önce ayıklanıyor. Bu ayıklamanın amacı, pekmezin tadının ve niteliğinin bozulmasına yol açabile-





Ülkemize özel geleneksel ürünlerden biridir pekmez. Zengin besin içeriği onu mükemmel bir enerji deposu yapar. Kentte yaşayanlar pekmezi marketlerden satın alırken, köylerde üzüm yetiştirilen her yerde pekmez evlerde kaynatılır. Araştırmacılar, diğer pekmez türleri gibi gün balının da modern yöntemlerle üretilmesi gerçekleştirilirse, bölge ekonomisine önemli bir katkı sağlanabileceğini söylüyorlar.

cek küflü, çürük üzüm tanelerini uzaklaştırmak. Ayıklama işleminin ardından üzümler suyla iyice yıkanıyor ve temiz çuvallara doldurulup içerisine pekmez toprağı ilave ediliyor. Ardından çuvalların ağzı sıkıca bağlanıyor. Pekmez toprağı, yeraltından çıkarılan beyaz renkli bir toprak türü. Bu toprağın kullanılmasının amacı, hem çöktürme işlemini kolaylaştırmak hem de pekmezin tadının ekşi olmamasını sağlamak. Pekmez toprağı katılmadan kaynatılan pekmez ekşi oluyor. Hazırlanan bu çuvallar "curun" adı verilen taş tekneler içerisine konuluyor ve eziliyor. Ezme işlemi sonunda elde edilen şıra bir süre bekletildikten sonra süzülüyor. Sonra kalaylanmış bakır kazanlara alınıyor ve kaynatılıyor. Kaynatma işlemi sırasında şıra içerisine bir tutam sütleğen otu katılıyor. Sütleğen, süt benzeri bir madde içeren otsu bir bitki. Bu otun, pekmeze bal tadı verdiği söyleniyor. Birkaç dakika süren kaynatma işleminden sonra yüzeyde oluşan köpükler kevgirle alınıyor. Köpük alınmazsa pekmez berraklığını kaybederek bulanık bir görünüm alıyor. Bu işlemlerden sonra kazanlardaki şıra dinlendiriliyor. Dinlendirme işlemi, yörede bu amaçla kullanılan "teşt" adı verilen geniş leğenlerde yapılıyor. Yaklaşık 1,5 saat dinlendirildikten sonra şıra süzülerek çöken kısımdan ayrılıyor. Dipte kalan tortulu şıra, içinde sütleğen otu bulunan keselerden süzülüp daha önce ayrılmış şıraya karıştırılıyor. Geniş leğenlere 3 - 5 cm kalınlığında konulan bu karışım, koyulaşması için hava sıcaklığı ve güneşin durumuna da dikkat edilerek 5 gün bekletiliyor. Ardından da elde edilen gün balı kaplara alınıyor.

Gün Balının Özellikleri

❖ Pekmezler akışkanlıklarına, yani bileşimlerinde bulunan kuru madde miktarına göre katı ya da sıvı olarak adlandırılıyor. Gün balının koyulaştırma süresi çok uzun olduğu için bileşimindeki kuru madde miktarı da fazla. Bu nedenle gün balı, katı pekmez grubunda yer alıyor; ama görünüm olarak krem gibi değil, bildiğimiz akıcı pekmezlere benziyor.

❖ Üzümden elde edilen pekmezler tat özelliklerine göre, tatlı ve ekşi pekmezler olarak sınıflandırılıyor. Gün balı, tatlı bir pekmez.

Gülgûn Akbaba

Kaynak
ziraat.harran.edu.tr/zirfakdergi/ images/2004Sayi2/67-73.pdf
www.harran.edu.tr/ myo/hilvan/hilvanfoto.htm
http://altinuzum.tripod.com/id6.html

Üzüm Sever misiniz?

Üzüm, sonbaharın en lezzetli meyvelerinden biri.
Bakalım bu meyve nasıl büyüyor?









Üzüm bitkisine asma da denir. İlkbahar geldiğinde, bu bitkiden yeni dallar ve küçük tomurcuklar gelişir. Tomurcuklardan yapraklar oluşur.



Üzüm bitkisi, asma bıyığı denilen küçük kollar verir. Bunlar, bir desteğe tutunur ve böylece bitkinin dik durmasını sağlar.





Üzüm de diğer bitkiler gibi önce çiçek açar, sonra meyve verir.





Üzümün meyveleri sonbaharda toplanır. Ardından bitki yapraklarını döker. Kışı böyle geçirdikten sonra ilkbaharda yeniden canlanır.



Bitki, ilkbaharın ilk günlerinde budanır. Budama sayesinde daha iyi gelişir.

Zuhal Özer

Kaynak: http://www-plb.ucdavis.edu/labs/rost/virtual%20grape%20dreamweaver/Vine%20Development%20Home.htm



DOĞADA BU AY





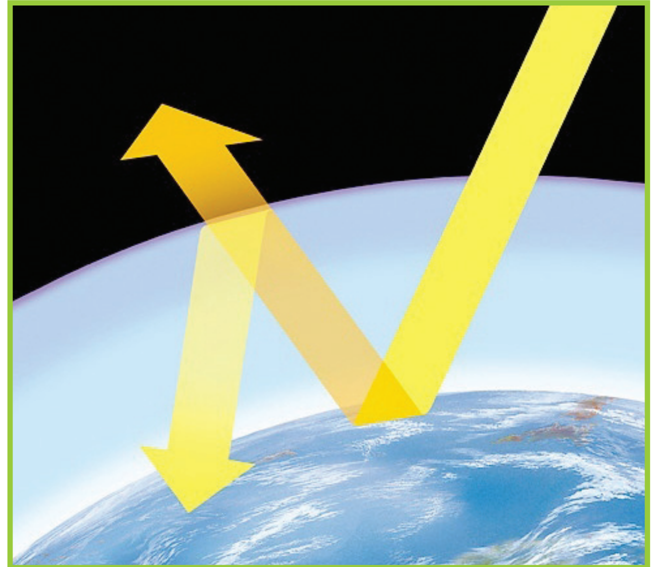
Gezegenimiz Isınıyor!

Güneşe en yakın üçüncü gezegen olan dünyamız yavaş yavaş ısınmaya başladı. "Ne güzel, kışın artık üşümeyeceğiz" demeden önce bu yazımızı okuyun. Gezegenimiz neden ısınıyor? Isınması, ne anlama geliyor? Gelin hep birlikte öğrenelim.

Televizyon ve gazete haberlerine dikkat ediyor musunuz? Haberlerde "küresel ısınma" ve "iklim değişikliği" denildiğini duymuşsunuzdur. Peki, kasırga, fırtına, tsunami, sel ve kuraklık konularında neler biliyorsunuz? Birçok biliminsanı, bu doğa olaylarının sayılarının son yıllarda artmasının nedenini küresel ısınmaya bağlıyorlar. Bu konuda tüm dünyada çok önemli çalışmalar ve araştırmalar yapılıyor.

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin ne olduğunu ve neden önemli olduğunu daha iyi anlayabilmek için önce gezegenimizin nasıl bir yapısı olduğunu hatırlayalım. Biliyorsunuz dünyamız havayla çevrili. Hava, % 21 oranında oksijen, % 78 oranında azot, % 0,1 – 2 arasında su buharı ve % 0,036 oranında karbon dioksit, metan ve diazot monoksit gazlarını içeriyor. Havada bulunan su buharı, karbon dioksit, metan ve diazot monoksit "sera gazları" olarak adlandırılıyor.

Sera gazları, gezegenimizde bulunan tüm canlıları, güneşin zararlı ışınlarından ve fazla ısıdan koruyor. Nasıl mı? Bu gazlar, güneşten gelen ısının bir kısmını tutuyor. Böylece gezegenimizin sıcaklığı ve iklimi sabit kalabiliyor. Sonuç olarak canlılar zarar görmeden yaşayabiliyor. Sera gazları olmasaydı, atmosferden uzaya çok fazla ısı kaçardı ve dünyamızın yüzeyi donardı. Mars gibi soğuk bir gezegende yaşardık! Sera gazlarının olmaması kadar, gerekenden fazla olması da bir sorun. Çünkü bu durumda da gezegenimiz daha fazla ısınır. Bunun sonucunda da iklim değişir. Son yıllarda sera gazlarının miktarının artması, Dünya'da daha fazla ısının



Dünyanın yüzeyi, Güneş'ten gelen ışınların bir kısmını emer, bir kısmını da yansıtır. Ancak sera gazlarının atmosferdeki miktarının artması, Dünya'da daha çok ısı tutulmasına neden olur.

tutulmasına neden oldu. Bu da gezegenimizin bir miktar ısınmasına yol açtı.

Sera gazlarından biri olan atmosferdeki karbon dioksitin bir kısmı çok uzun süre havada kalır. Bir kısmı bitkiler, planktonlar ve belki şaşırtıcı gelecek ama kabuklu deniz canlıları tarafından alınır. Bir kısmıysa deniz suyunda çözülür. Bitkiler, havadaki karbon dioksiti alırlar ve bunu, şeker, yağ ve proteinlerin yapımında kullanırlar. Bu nedenle gezegenimizde ne kadar çok ağaç olursa havadan o kadar karbon dioksit alınacağı sonucuna varabiliriz. Bir de kesilen ağaçları düşünelim. Çok ağaç kesilirse ve yerine yenileri dikilmezse neler olacağını tahmin etmek zor değil.

Atmosfere salınan karbon dioksit miktarı, son yıllarda hızla artıyor. Bu nedenle bu gazın büyük bir kısmı atmosferde kalıyor. Bu artışı, özellikle petrol ve kömür gibi fosil yakıtların kullanımının artması da olumsuz etkiliyor. Araştırma sonuçlarına göre, sera gazlarının artışına bağlı olarak gezegenimizin sıcaklığı önümüzdeki 100 yıl içinde 1,4 – 5,8 derece kadar artacak.

Dünyanın iklimi, milyonlarca yıl süresince birçok değişikliğe uğramış. Buzul çağından tropikal iklime, sonra tekrar buzul çağına, ardından tropikal iklime dönüşmüş. Bu iklim değişiklikleri, günümüze kadar doğal sürecinde aşamalı olarak gerçekleşmiş. Bu sayede insanlar, bitkiler ve hayvanlar bu değişimlere uyum sağlayabilmişler. Oysa son 100 yılda sanayi, tarım ve ulaşım gibi alanlarındaki etkinliklerin artması, doğal iklim dengesini etkilemeye başladı. Bu etkinlikler, sera gazlarında artışa neden oldu ve sonucunda dünyamız ısınmaya başladı. Daha önce hiç görülmemiş bir hızda gerçekleşen bu ısınmaya, "küresel ısınma" deniliyor. Küresel ısınma, hava koşullarını etkiliyor ve iklim değişikliklerine yol açıyor. Trafiğe çıkan araç sayısının artmasının ve petrol, kömür gibi fosil yakıtların kullanımına devam edilmesinin, küresel ısınmayı daha da artıracağı düşünülüyor. Birçok ülke, atmosfere bırakılan sera gazlarının azalmasını sağlamak amacıyla Kyoto Protokolü adı verilen özel bir anlaşma imzaladı. Umarız Türkiye de bu ülkeler arasında yerini en kısa zamanda alır.





Fotoğraf: Ali Alper Akyüz

Küresel Isınma Günü
3 Aralık 2005 tarihinde küresel ısınma ve iklim değişikliğine dikkati çekmek amacıyla çeşitli ülkelerde etkinlikler düzenlendi. Türkiye'de de İstanbul, Ankara, Bursa ve İzmir'de binlerce kişinin katılımıyla küresel ısınma etkinlikleri yapıldı. Fotoğraf, İstanbul'daki etkinliklerden birine ait.

Peki, küresel ısınmayı azaltma konusunda bize düşen ne? Bu konuyu araştırmanızı istiyoruz. Ancak yine de size birkaç ipucu verelim. Kullanılmayan lambaları söndürerek, televizyonları kumandayla uyku haline getirmeyip düğmesine basıp tamamen kapatarak, kâğıt ve cam gibi malzemelerin gerkikazanımı konusunda özen göstererek, muslukları tam kapatarak bu işe başlayabilirsiniz. Unutmayın, gezegenimizin hepimizin yardımına gereksinimi var!



Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
İklim Değişikliği El Kitapçığı, İklim Değişikliği Programı, Yeni Zelanda Çevre Bakanlığı Yayını, 2002
İklim Değişikliği El Kitapçığı 2, İklim Değişikliği Programı, Yeni Zelanda Çevre Bakanlığı Yayını, 2002
Gürbüz Ö., Türkiye'nin Enerji Gerçeği, Kasım 2005

Sevgili Arkadaşlar, doğayla ilgili sorularınızı ve yaptığınız çalışmaları bize yollayabilirsiniz.
Gönderdiklerinizin bazılarına zaman zaman köşemizde yer vereceğiz. Mektuplarınızı ve e-postalarınızı bekliyoruz.
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Doğaya Bu Ay Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara/e-posta:cocuk@tubitak.gov.tr

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Kışın sıcaklık, 0°C'nin altına inince çevremizde oluşan değişiklikleri gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Bitki Yetiştirmeyi Seviyorum

Geçtiğimiz ay, fasulye yetiştirmeye karar verdim. Üç-beş fasulye tohumunu pamuğa yerleştirdim. Her gün aralıksız tohumları suladım. Üç gün sonra onların çimlendiğini gördüm. Şu anda fasulyem kocaman. Hatta gövdesi o kadar uzadı ki, onları birbirlerine bağlayarak dik durmalarını sağlıyorum. Fasulyemin tomurcukları da var. Bitkim çok yakında fasulye verecek. Bu, çok güzel bir duygu. Bu duyguyu yaşamak için yalnızca bir saksı ya da kap, biraz pamuk ve fasulye gerektiğini bilmezdim. Mercimek ve nohut da yetiştirmeyi planlıyorum. Bitki yetiştirmek çok güzel.

Ali Can Küçükyılmaz
Mustafa Şık İÖO / 6 – C / Narlıdere / İzmir

Olağanüstü Örümcek Ağları

Bir Çarşamba günü örümcek ağlarını gözlemledim. Ağda çeşitli çokgenler olduğunu fark ettim. Altıgen, beşgen, dörtgen ve üçgenler gibi. Bunlar, dikkatimi çekti. İnsanların kullandığı şallara benziyorlardı. Sanki insan eliyle yapılmış gibiydiler. Minik bir örümceğin böyle becerilerinin olmasına şaşırdım. Ağa dokunduğumda iplik gibi ince, pamuk gibi yumuşaktı. Böylece, hayvanların ne kadar zeki, çalışkan ve becerikli olduklarını anladım.

Barış Püskül1ü
Hasan Ali Yücel İÖO / 5 – A / Tarsus / Mersin



Nasıl Delebilir ki?

O gün dışarı çıktığımda babamın yirmi yıl önce bahçeye diktiği ağaçta bir değişiklik olduğunu fark ettim. Ağacın nasıl dikildiğini biliyordum, çünkü babam anlatmıştı. İşte, bu ağacın kökleri bahçe duvarını delip geçmişti. O kadar şaşırdım ki... Sonra bunun nedenini araştırmaya karar verdim. Okula gidip fen bilgisi öğretmenime sordum. Meğer ağaçların kök uçlarında emici tüyler varmış. Bu emici tüyler, asitli bir madde salgılıyorlarmış. Bu madde taş, toprak, beton demeden her türlü engeli delebiliyormuş.

Yunus Kınık
Misak-ı Milli İÖO / 6 – B / İzmir

Balarılarını Gözlemledim

Bir Çarşamba günü dedemlerin bahçesine gittik. Dedemin arı kovanlarıyla uğraştığını gördüm. Yavaşça yanına yaklaştım. Ufak bir tenekeden duman çıkıyordu. Dedeme, dumanın ne işe yaradığını sordum. "Arılar, duman çıktığında uysal oluyorlar." dedi. Sonra dedem, ellerine naftalin sürmeye başladı. Bunun nedenini sordum. Naftalinin kokusunun onları uysallaştırdığını söyledi. Dedemden balarılarıyla ilgili daha birçok bilgi öğrendim. Balarıları, yarım kilo bal üretmek için 2 milyon çiçeği ziyaret ediyorlarmış. Bir balarısı kısacık yaşamı boyunca bir çay kaşığının ucu kadar bal üretebiliyormuş. Bu arada, saniyede yaklaşık 183 kez kanat çırpabiliyorlarmış. Balarılarının kovanlarının içinde belirli kurallar varmış. Örneğin, temizlik işçileri, yumurta yapmakla görevli arılar, yavru bakımıyla ilgilenenler... Kovanın içinde hastalanan ya da ölen varsa, ambulans görevi yapan arılar bile varmış. Çünkü kovanın içinde hiçbir artık ya da yabancı madde olmamalıymış. Böylece arıların ne kadar çalışkan olduklarını anladım.





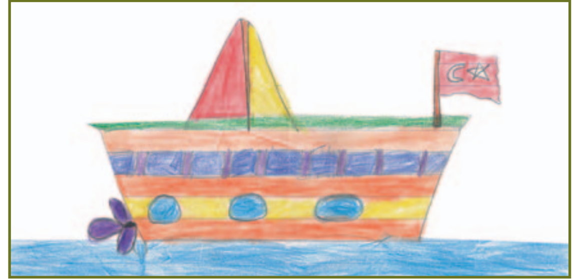


Hüseyin Köseoğlu
Hasan Ali Yücel İÖO / 5 – A / Tarsus / Mersin

İlle de Vapura binmek İstiyorum!

Vapur, bir deniz taşıtı. Vapura binmeyi çok seviyorum. Bunun bir nedeni, vapurla denizi aşarak karşıya geçiyorum. Bir de vapur giderken sanki denizi ortadan ayırıyor. Bu arada denizin dalgalanışını seviyorum. Anneme "akşam yine binelim" diyorum. Dönüşte de vapura biniyoruz. Mutlu oluyorum.

Burak Öztürkoğlu
Mediha Mahmutbey İÖO / 2 – A / Bornova / İzmir
Misak-ı Milli İÖO / 6 – B / İzmir



Mikroskopumla İnceleme Yaptım

Benim küçük bir mikroskopum var. Onunla incelemeler yapıyorum. Örneğin, yosunlu pis suyu inceledim. Çok değişikti. "Y" harfine benzeyen ve hareket eden canlılar gördüm. Sonra da temiz suyu inceledim. Temiz suyun içinde hareket eden canlılar görmedim. Buna sevindim.

Ataman Saymaz
Nermin-Metin Akar İÖO / 4 – C / Kuşadası / Aydın

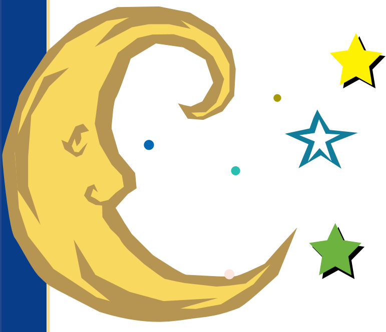


Benim Bir Balığım Var

Balığımın adı, Renkhümey. Rengi, turuncu. Balığım bir akvaryumda yaşıyor. Akvaryumun içinde bir de ısıtıcı var. Balığımı bu yıl, Nazilli'den aldık. Yemini özenle veriyorum. Ben akvaryuma yaklaşınca hızlı bir şekilde yüzmeye başlıyor. Kimi zaman onu akvaryum içinde göremiyorum, çünkü bir evi var. Oraya giriyor. Balığımı çok seviyorum.



Güleycan Dedecengiz
Karacasuyu Sevenler İÖO / 3 – B / Karacasu / Aydın



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Gerçekte bir yıldız olmasa da, bir süredir akşam gökyüzünün "yıldızı" Venüs. Venüs, Aralık ortalarında, gözlem için çok uygun konumda. Çünkü, bu yıl en yüksek parlaklığına ve en büyük yükselimine (ufukla arasındaki uzaklık) ulaşıyor. Gezegen, Güneş battıktan kısa bir süre sonra güneybatı ufku üzerinde beliriyor ve batmadan önce yaklaşık 3 saat gökyüzünde gözlem için uygun durumda bulunuyor. Eğer bir dürbün ya da küçük bir teleskopla gezegene bakacak olursanız, bir hilal biçimini aldığını rahatlıkla görebilirsiniz. Ayın ilerleyen günlerinde, bu hilal giderek incelecek ve görünür büyüklüğü artacak. Çünkü, gezegen Yer ile Güneş arasına doğru ilerliyor ve gezegenin Güneş'e dönük yüzünün giderek daha küçük bir bölümünü görüyoruz. Venüs, ayın ortalarından başlayarak ufkun üzerinde hızla alçalacak. Öyle ki, ay sonuna geldiğimizde, alacakaranlığın bitmesiyle batıyor olacak. Gezegen, 13 Ocak 2006'da Yer'le Güneş arasından geçecek ve artık sabah gökyüzünde yer alacak.

Mars, hava karardığında doğu-güneydoğu ufku üzerinde iyice yükselmiş oluyor. Bir süredir parlaklığıyla dikkati çeken gezegen, yakınındaki kış yıldızlarına göre hâlâ belirgin biçimde parlak. Ocak'tan başlayarak, bir süredir sahip olduğu görkemini kaybedecek. Buna karşın, uzunca bir süre daha akşam gökyüzünde yer alacak.

Satürn'ü görmek için, hava karardıktan sonra doğu ufku üzerine bakmanız gerekiyor. Sarımsı rengi sayesinde gezegeni, o bölgede bulunan parlak yıldızlar arasından kolayca seçebilirsiniz. Satürn'ü bulmak için İkizler'in yıldızlarından ve Procyon'dan yararlanabilirsiniz. Gezegen onlarla bir üçgen oluşturuyor.

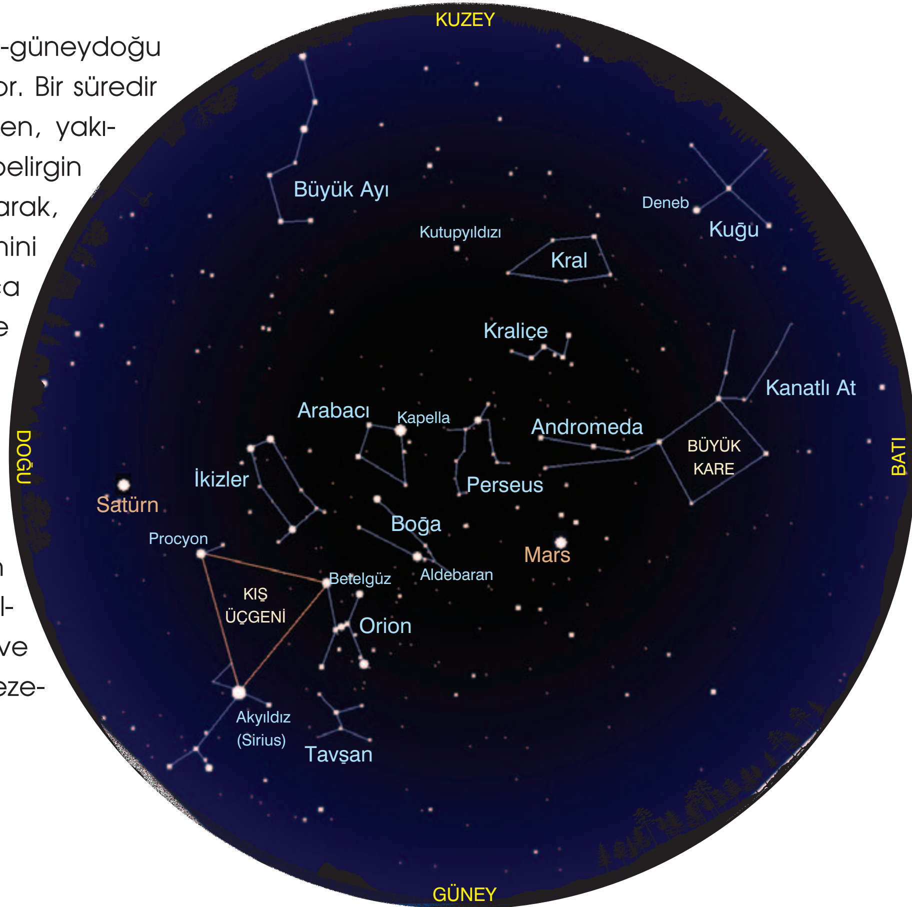
Jüpiter, sabah gökyüzünde. Gezegen, sabah hava aydınlanmadan önce kısa bir süreliğine gözlenebiliyor.

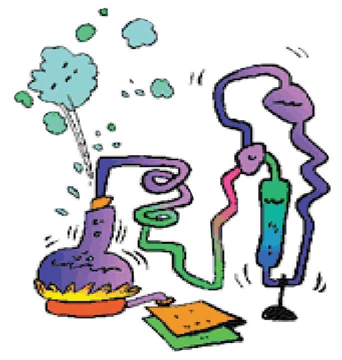
Merkür, Aralık'ın ortasında, sabah gökyüzünde doğu ufkunun hemen üzerinde. Ancak, ufka çok yakın ve gözlem süresi kısıtlı. İlerleyen günlerde, giderek alçalacak ve gözden kaybolacak.

Ay, 15 Aralık'ta dolunay, 23 Aralık'ta sondördün, 31 Aralık'ta yeniay 6 Ocak'ta ilkdördün, 14 Ocak'ta dolunay hallerinden geçecek.

21/22 Aralık gecesi, Ursid (Büyük Ayı) göktaşı yağmuru, en yüksek etkinliğine ulaşacak. Bu tarihte Ay, gece yarısı doğacak ve yağmurun en etkin olacağı 02:00 civarı gökyüzünde bulunacak. Yine de gece yarısına kadar Ay'sız bir gözlem yapabilirsiniz. Bu göktaşı yağmuru sırasında, Ay'a karşın saatte 5 kadar akanyıldız gözleyebilirsiniz.

Alp Akoğlu





Gerekli Malzeme:
6 kavanoz
Kırmızı yiyecek boyası
Kolonya, parfüm ya da başka bir kokulu sıvı
Ölçü kabı
Damlalık
Kaşık
Etiket

Köpekbalığının mı, Yoksa Sizin mi Koku Alma Duyunuz Daha İyi?



Köpekbalıkları, avlarını 90 metre öteden bile fark edebilirler. Çünkü, gelişmiş bir koku alma duyuları var. Üstelik, avlarını ararken kan kokusunun peşinden giderler. Bunları neden mi söylüyoruz? Çünkü onların koku alma duyularıyla kendimizinkini karşılaştıracak basit bir deney yapacağız.





Haydi Başlayalım

Kavanozlara 500 ml su doldurun. İlk üç kavanozun birincisine 10, ikincisine 5 ve üçüncüsüne 1 damla yiyecek boyası ekleyip karıştırın. Bunları ayırt edebilmek için etiketler yapıştırın. Kalan üç kavanozun birincisine 10, ikincisine 5, üçüncüsüne de 1 damla kolonya ekleyin. Bu kavanozları da etiketleyin. İçlerinde 10 damla yiyecek boyası ve 10 damla kolonya olan kavanozları eşleyin. Sonra 5 ve 1 damla olanlara da aynı işlemi uygulayın. Artık sırayla kavanozları koklayıp farklılıkları not edebilirsiniz.

Kendi koku alma duyumuzla köpekbalığınınkini karşılaştırmak için bir iki kimya terimini bilmemiz gerekiyor. Çünkü, biliminsanları, köpekbalıklarının koku alma eşiklerinin yaklaşık 1 ppm olduğunu söylüyorlar. "ppm" ne demek? Bu bir birim. Bir maddenin karışımdaki derişiminin milyonda birini ifade eder. Peki "derişim" ne demek? Bir karışımdaki çözünen madde miktarına derişim denir. Karışımların derişimlerini gözlemleyebilmek için yiyecek boyası kullandık. Kolonyalı karışımlarda bunu fark edemiyoruz. Sonuçta derişimi 1000 ppm, 500 ppm ve 100 ppm olan kolonya karışımları hazırladık. Derişimi 100 ppm olan bir damla kolonya karışımının kokusunu alabildiniz mi? Bu bile köpekbalığının koku alma eşiğinin 100 katı. Onlar bu konuda ne kadar duyarlılar değil mi? Çeşitli arkadaşlarınıza bu deneyi uygulayarak onların koku alma eşiklerini inceleyin.

Tuğba Can

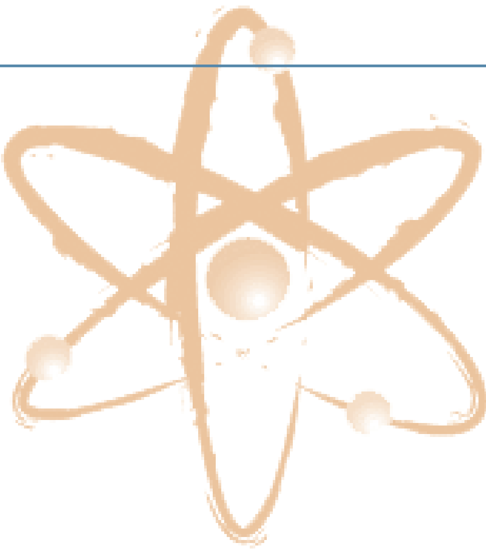
Kaynak
http://www.tryscience.org/experiments/experiments_sharksense_athome.html











ELEKTRONUN SERÜVENLERİ



Çizgi Film Makinesi Yapalım...

Modern sinemanın öncülerinden birinin bir oyuncak olduğuna inanır mısınız? Bu oyuncağın adı "zoetrop". İlk kez 1934 yılında George Horner tarafından yapılmış. Üzerinde yarıklar bulunan bir silindirin içindeki resimler (bir elin havaya kaldırılışını aşama aşama gösteren ardışık resimler gibi), silindir döndürüldüğünde bir göz yanılmasına neden olur. Bu göz yanılmasının nedeni, ardışık olarak gördüğümüz görüntülerin bir süreliğine bellekte kalmasıdır. Böylece bu görüntüler hareketliymiş gibi algılanır. Zoetrop, gerçekte basit bir çizgi film makinesidir.

Malzemeler...

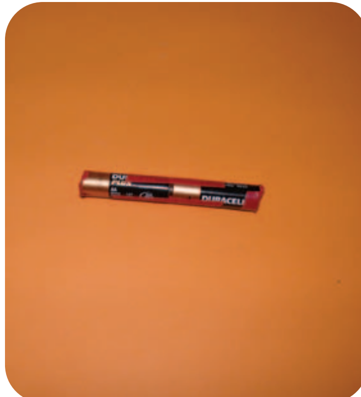
Elektrik motoru, 1,5 voltluk iki kalem pil, açma kapama düğmesi, zil teli, yapışkan elektrik bantı, pet şişe, bilye, siyah karton, renkli kartonlar, bir parça mukavva, işe yaramayan bir CD, makas.

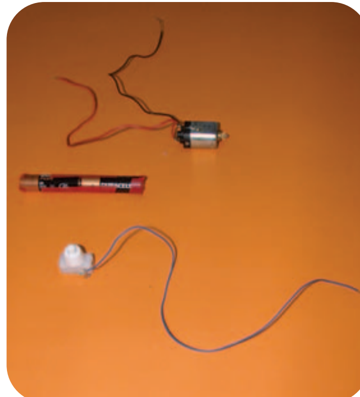
Pilleri Seri Bağlayalım

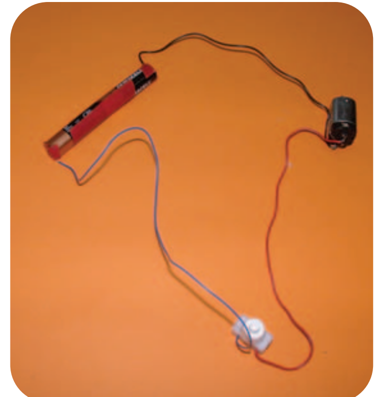
İki pili üst üste getirip, yapışkan elektrik bantı yardımıyla sabitleyin. Böylece pilleri seri bağlamış olacaksınız. Oynama olasılıkları olduğundan, iki pil arasına bir parça alüminyum folyo yerleştirebilirsiniz. Alüminyum ve diğer metallerin iyi birer iletken olduklarını hatırlayın.

Elektrik Devresi Kuralım...

Pillerimiz hazır olduğuna göre elektrik motoru, açma kapama düğmesi ve zil teli kullanarak basit bir devre kuracağız. Zil telinden 20 cm uzunluğunda üç parça kesin. Bu tellerin uçlarını yaklaşık 0,5 cm kadar soyun. Birinci teli pilin bir ucuna, ikinci teli de pilin diğer ucuna, yapışkan elektrik bantı kullanarak sabitleyin. Birinci telin boştaki ucunu, elektrik motorundaki uca takacaksınız. Motor üzerinde bir uç daha göreceksiniz. Buna da, üçüncü telin bir ucunu bağlayın. Son olarak bu telin ve ikinci telin boşta kalan uçlarına açma kapama düğmesini bağlayın. Telleri sabitlemek için yapışkan elektrik bantı kullanabilirsiniz. Elektrik devremiz hazır. Açma kapama düğmesine basarak motorun çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Motor dönmüyorsa bağlantıları kontrol edin.









Dönen Tabla Hazırlayalım...

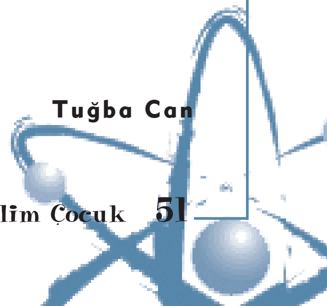
Elektrik devremiz hazır... Şimdi elektrik motorunu bir pet şişenin ağzına fotoğraftaki gibi takacağız. Böylelikle bir tabla oluşturacağız. Pet şişenin içine bilyeler koyarak tablanızın devrilmesini engelleyebilirsiniz. Sonraki bölümde yapacağımız düzeneğin dengeli durması için motorun üzerine bir CD yerleştirin. Sonra mukavvadan, çapı 19,5 cm olan bir daire kesin. Bu dairenin ortasına delik açıp motorun ucuna takın. Delik çok büyük olmamalı, yoksa motor boşa döner.

Artık, Filminizi Hazırlayabilirsiniz...

Siyah kartondan, 30 x 67,5 cm^2 boyutunda bir parça kesin. Sonra fotoğraftaki gibi kartonda yarıklar açın. Bu yarıklar arasındaki uzaklığı 5 cm yapın. Yarıkların uzunluğu 5, genişliği 0,5 cm olsun. Yarıkların kartondan 1 cm içeride olmasına da dikkat edin. Bu iş de tamamlanınca çizgi filmi hazırlamaya başlayabilirsiniz. Çizgi filmi isterseniz kendiniz yapın, isterseniz http://www.bizarrelabs.com/zokit1.htm, http://www.bizarrelabs.com/zokit2.htm, http://www.bizarrelabs.com/zokit3.htm adreslerinden çıktı alıp bunları birleştirin. Filmi hazırladıktan sonra bunu, yarıkların altına yapıştırın. Şimdi de kartonun iki ucunu yapıştırarak bir silindir elde etmelisiniz. Bu silindirin tabanına, renkli kartonlardan bir parça hazırlayıp yapıştırın. Tabanın ortasına delik açmayı unutmayın. Silindirin üzerini de renkli kartonlarla süsleyebilirsiniz. Hazırladığınız bu düzeneği de tamamlanınca tablanın üzerine yerleştirin. Motorun dönen ucu, silindirin tabanında açtığınız deliğe yerleşsin. Açma kapama düğmesine basıp düzeneğin dönüp dönmediğini kontrol edin. Silindir yalpalayabilir. Bu durumda tabanına bir ağırlık koyabilirsiniz. Yarıklardan baktığınızda çizgi filminizin oynadığını göreceksiniz. Eğlenceli değil mi?



Tuğba Can



BULUŞ ATÖLYESİ



Yılın son günlerinde karın yağması ne güzel olur. Hele kaymak... Kar tatillerinin en eğlenceli oyunu. Kimimiz bunu öyle çok severiz ki, buzlanmış yerlerden kaymadan geçmeyiz. Buz demişken... Buzun, suyun katı ya da donmuş hali olduğunu hatırlayın. Fen bilgisi derslerinde maddenin hal değiştirmesini öğrenmişsinizdir: Su ısı verince donar, buz ısı alınca erir. Acaba, suyun donma, buzun erime sıcaklığını değiştirmek mümkün mü?

İşte Sorumuz

Hafta sonunda Bora, tam sıkıntıdan patlamak üzereyken arkadaşı Yıldıray onlara geliyor. Elinde bir bardak dolusu buz küpü var. Yıldıray, "Bak Bora, elimdeki şu ipi görüyor musun? Bu ipe düğüm atmadan ya da ipi herhangi bir şekilde bağlamadan bardağın içinden bir buz küpünü nasıl çıkarırsın?" diyor. Bora, bu işin balık tutmak gibi olacağını kestiriyor, ancak bunu nasıl yapacağını çözemiyor. Elbette, ona yardım etmek, bu sorunu çözmek sizin işiniz!

Volkan Araştırmacısının Neden Dikkatli Olması Gerektiğini Bulanlar

Ekim ayı Buluş Atölyesi'nde kendimizi bir yanardağ araştırmasının içinde bulmuştuk. Profesör Akkor'un asistanı olan Duygu'nun başına bir kaza gelmesini önlemeye çalışıyorduk. Azer, "bir yanardağ patladıktan sonra yamaçlardan kül, çamur ve kayalardan oluşan karışımın aşağı ineceğini" söylüyor. Bu karışıma "lahar" deniyormuş. Laharın hızı, büyüklüğüne ve derinliğine göre değişiyormuş. Büyüklük ve derinlik arttıkça toprak kaymaları oluşabiliyormuş. Azer, Duygu'nun yanlış bir adımda toprak kaymasıyla karşılaşağını düşünüyor. Muteber ve Kardelen, bir yanardağın çevresi için olağan olan depremler açısından Duygu'nun dikkatli olması gerektiğini söylüyor. Mustafa Hayri ve Sabrican, Duygu'nun lav akıntısını fark edemeyeceğini akıl ediyorlar. Onur'unsa konuyla ilgili birkaç düşüncesi var: "Yanardağın tepesinden akan lavın üst katmanı, aşağı doğru inerken katılaşır. Bu durumda lav, katı gibi görünür. Ancak, lavın üzerindeki tabaka inceyse kırılabilir ve dikkatli olunmazsa vücudun herhangi bir bölümü alttaki kızgın lavla temas edebilir. Bu da ağır yanıklara neden olur. Belki de yanardağdan çıkan zehirli gazlar nedeniyle Profesör Akkor, asistanını uyarmış olabilir. Ya da, o anda gerçekleşebilecek bir patlamayla yanardağdan savrulan katı maddelerin vücuduna zarar verebileceğini söylemiş olabilir." Aferin, Onur! Konuyu bütün yönleriyle düşünmüşsün. Profesör Akkor da, "bütün düşüncelerin güzel olduğunu, her-

Buz

Buz, suyun katı hali. Belirli koşullarda su, 0°C'de donuyor ve yine aynı sıcaklıkta buz eriyor. Anlayacağınız, maddelerin erime ve donma sıcaklıkları aynı. Su donduğunda, moleküllerinin altı köşeli bir yapı oluşturacak şekilde dizildikleri görülüyor. Maddelerin böyle özel geometrik yapıdaki hallerine "kristal" deniyor. Buz kristalleri de sıcaklık ve neme bağlı olarak yıldız, levha, iğne, sütun gibi şekillerde olabiliyorlar. Biliminsanları, birbirinin eşi iki buz kristali oluşma olasılığının neredeyse sıfır olduğunu söylüyorlar. Buna inanmıyorsanız, denemeler yapmanın tam da mevsimi! Büyüteç altında kar tanelerini inceleyin ve farklı şekillerini keşfedin. Suyun bir başka ilginç özelliği var. Birçok madde ısınınca genleşiyor, ancak suda tam tersi oluyor. Su, soğuyunca genleşiyor. Bunun yoğunluğa etkisi var. Buzun yoğunluğu, suyun yoğunluğundan daha fazla. Bir bardağa su koyun. Bunun içine buz küpleri attığınızda, bu küplerin suyun üzerinde yüzdüğünü göreceksiniz. Suyun soğurken genleştiğini gözlemlemenin bir başka yolu daha var. Bir pet şişeye ağzına kadar su koyup kapatın. Sonra da şişeyi buzluğa koyun. Birkaç saat sonra şişeyi inceleyin. Genleştiğini göreceksiniz.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Bir bardak su içindeki buzun erimesini izleyin. Bir kimya termometreniz varsa, sıcaklık ölçümleri yapın. Buz koymadan önce suyun sıcaklığını ölçün. Buz koyduktan sonra suyun sıcaklığında ne gibi değişimler oluyor, inceleyin. Buzun sıcaklığını ölçmeye çalışın. Bu arada buzun üzerine çeşitli maddeler ekleyin, buzda ne gibi değişiklikler olduğunu gözlemleyin.

Nereden Araştırabilirim?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan "Bilimsel Deneyler" işinize yarayacak. Fen bilgisi öğretmenlerinizden de yardım alabilirsiniz.

Kim Buldu?

ABD'li bir çiftçi, 1885 yılında mikroskopik büyüklükteki kar kristallerinin fotoğraflarını çekmeyi başarmış. Böylece hiçbir kar kristalinin birbirine benzemediğini keşfetmiş. Bu amatör biliminsanının adını soruyoruz.

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

kesin haklı olabileceğini" söylerek hepinizi kutluyor. Peki, asistanını niçin uyarıyor? Lavın akışkanlığı düşük olabiliyor. Bu durumda bir vadiden aşağı doğru akan lavın zamanla üst katmanı soğumaya, taşlaşmaya başlıyor. Bu taşlaşan katmanın altındaki lav uzun süre akmaya devam edebiliyor ve yollar oluşturuyor. Kimi zaman bu lav yolları daralabiliyor ve tıkanabiliyor. Bu tıkanma sonunda içi boşalan, silindirik yapılı, kimi zaman metrelerce uzayan tüneller oluşuyor. Bu lav tünelleri, dışarıdan görünmeyeceklerinden tehlikeli. Çünkü üst katman zayıfsa, yanlış bir adımla bu tünellere düşmek mümkün. Lav tünellerini görmek istiyorsanız bu adrese bakın:

http://images.google.com.tr/images?svnum=10&hl=tr&lr=&q=lava+tube

"Kim Buldu?" sorumuzu yanıtlayan Azer, Mustafa Hayri, Kardelen, idem, Aylin, Müge, Şahin, Mahmut, Sabrican, Yusufcan, Zeynep, Mirgün ve Onur gerçekte bir meteoroloji uzmanı olan Alfred Wegener'i bilmişler. Onlara da aferin! Böylece hep birlikte, yerbilimin güzel bir bilim dalı ve yanardağların ilginç bir alan olduğunu keşfettik. Gelecek yıl görüşmek üzere, hepinize mutlu yıllar...

Katkıda Bulunanlar

Onur Yılmazer Vali Recep Yazıcıoğlu İÖO 7-C Erzincan
Aylin Gazdağlı-Didem Arık-Müge Ünver-Aylin Gökdeniz Mensucat Santral Anadolu Lisesi 9-A İstanbul
Mirgün Yalçınkaya Dr. Cavit Özyeğin İÖO 4-B Bornava İzmir
Yusufcan-Zeynep Kurs Halkalı Cumhuriyet İÖO 8-E/5-C İstanbul
Sabrican Sarak Mensucat Santral Anadolu Lisesi 9-A İstanbul
Şahin Karaca-Mahmut Türkistani Mensucat Santral Anadolu Lisesi 9-A İstanbul
Kardelen Akkuş Cumhuriyet İÖO Biga, Çanakkale
Mustafa Hayri Kışlal Toplu Konut İÖO 5-A Ankara
Muteber Tuzcu Suphi Koyuncuoğlu İÖO 6-D Bornova İzmir
Azer Mert Göktürk İÖO 8. sınıf Halkalı, İstanbul



BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

Trafik Sıkışıklığına Çözüm Cepte

Trafikte cep telefonu kullanımı sürücülerin dikkatinin dağılmasına neden oluyor. Buna bağlı olarak da daha çok hata yapmalarına ve trafiği yavaşlatmalarına yol açabiliyor. Peki nasıl olacak da direksiyon başında kullanıldığında sürüş güvenliğini tehlikeye atan cep telefonları, trafiğin akıcılığını sağlayacak? Kanadalı Delcan.Net firması bu amaca yönelik değişik bir çözüm geliştirmiş. Sistemin çalışma prensibi, cep telefonlarının baz istasyonlarıyla sinyal alışverişi yaparken, aynı zamanda konumlarını da belli etmelerine dayanıyor. Yani cep telefonu operatörleri, istediklerinde cep telefonu taşıyan birinin o anda nerede olduğunu ve hangi hızda hareket ettiğini öğrenebiliyorlar. İşte Delcan.Net firmasının ilk olarak ABD'nin Baltimore şehrinde uygulamaya hazırlandığı bu sistemle, trafiğin yoğun olduğu bölgelerde arabalarının içinde hareket eden cep telefonu aboneleri izlemeye alınacak. Aynı yol üzerindeki cep telefonu abonelerinin hareketlerindeki toplu yavaşlama, olası bir trafik kilitlenmesi olarak değerlendirilecek. Böylece trafiğin yeniden akması için gerekli önlemleri almak üzere yetkilileri uyarmak mümkün olacak.



Cep telefonları sayesinde olası trafik sıkışmaları önceden anlaşılıp önlem alınabilecek.

Yüksek Kapasiteli Lego

Lego, birbirine kenetlenebilen çeşit çeşit parçaları kullanarak yaratıcılığın sınırlarını zorlayan tasarımlar oluşturabileceğiniz çok zevkli bir oyun. Bilgisayarlar yan ürünleri tasarlama ve üretme işiyle uğraşan Lacie, son ürün serisinde iş bu oyunu temel almış. Resimdeki kocaman birer Lego tuğlasına benzeyen bu aletler, aslında kapasiteleri 120GB'a kadar çıkabilen harici sabit disklerden ibaret. Lacie bu diskleri sadece eğlenceli ve sıra dışı değil, aynı zamanda istiflenmesi kolay olarak da nitelendiriyor. Gerçekten de tasarımları itibarıyla üst üste koyulmaları pek bir sorun yaratmayacak gibi; hatta gel beni üst üste koy diyen bir tasarımları var. Brick adı verilen bu yeni harici sabit diskleri www.lacie.com adresinde incelebilirsiniz.



Eğlenceli tasarımlar bilgisayarlara da sıçrıyor.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Kara kurbağaları, su kurbağaları gibi iribaş döneminden geçerler mi? Gezmezlerse nasıl gelişirler?

Can Erdayandı
Merkez İlköğretim Okulu / Seydişehir / Konya

Kurbağalar iki yaşamlıdır. İribaş adı verilen kurbağa larvaları, yaşamlarını sürdürebilmek için, suya bağımlıdır. Kurbağa larvaları, solungaçları sayesinde suyun altında solunum yaparlar. Bu nedenle kurbağalar yumurtalarını su birikintilerine bırakırlar. İribaş dönemini tamamlayan kurbağalarda akciğerler gelişir. Karada solunum yapabilmelerini sağlayan bu başkalaşımı tamamladıklarında solungaçlar işlevlerini kaybederler. İster karada, ister suda yaşasın, tüm kurbağaların gelişimleri birbirlerine benzer.

Sevgili Bilim Çocuk,

Uzay araçlarında neden titanyum kullanılır? En çok hangi ülkede bulunur?

Sıla Çalıkuşu
75. yıl Murat Köse İlköğretim Okulu / 6 – B / Çan / Çanakkale

Titanyum ve çeşitli alaşımları, havacılık ve uzay sanayiinde yaygın olarak kullanılıyor. Çünkü, bu element, öteki metallere göre çeşitli fiziksel ve kimyasal üstünlüklere sahip. Çelik kadar dayanıklı olmasına karşın, ondan çok daha hafif bir element. Ayrıca, aşınmaya ve yüksek sıcaklığa karşı dayanımı da yüksek. Titanyum içeren boyaların özellikle kızılötesi ışınımı yansıtma oranı çok yüksek. Bunlar bir yana, titanyumun işlenmesi ve elde edilmesi, çeliğe ve alüminyuma göre daha zor ve masraflı olduğundan, kullanım alanları şimdilik onlar kadar yaygın değil. Dünya'da titanyum kaynaklarının en çok bulunduğu bölgelerin Avustralya, İskandinav Ülkeleri, Kuzey Amerika ve Malezya olduğu düşünülüyor. En çok titanyum çıkaran ülkelerse, Avustralya, Güney Afrika ve Kanada.

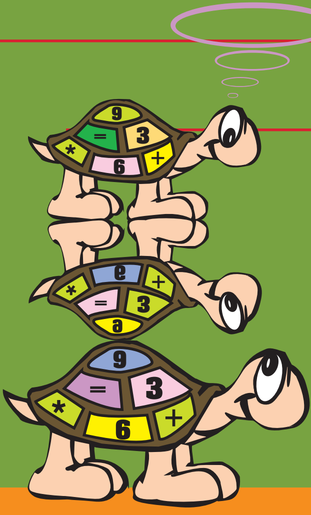
Sevgili Bilim Çocuk,

Güneş tutulması sırasında neden Güneş'e bakamayız?

Melis Tezel
Ereğli / Zonguldak

Kısa bir süre için bile doğrudan Güneş'e bakmanın gözümüze zarar verdiğini hepimiz biliriz. Güneş'in kısmen örtüldüğü parçalı güneş tutulmalarında da gözümüz zarar görür. Çünkü, Güneş'in gözümüzün ağtabakasında oluşan görüntüsü, aynı oranda parlak olur. Yalnızca, tam tutulma sırasında Güneş'e çıplak gözle bakılabilir. Çünkü, bu sırada Ay, Güneş'in çok parlak olan yüzeyini tamamen örter. Ancak, tam tutulma bittiğinde Dünya'ya ulaşmaya başlayan Güneş ışınları, gözümüz için aynı derecede tehlike oluşturur.

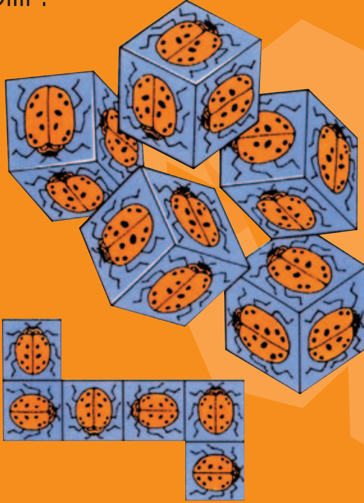
Alp Akoğlu



DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Uğurböceği Küpleri

Sizce aşağıdaki şekil, uğurböceği küplerinden hangisinin açık hali olabilir?



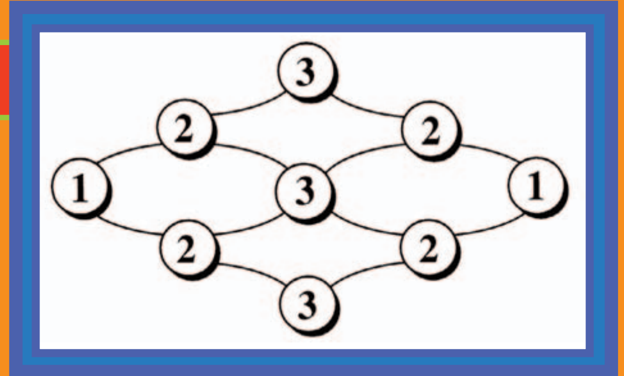
Kedileri Ayır

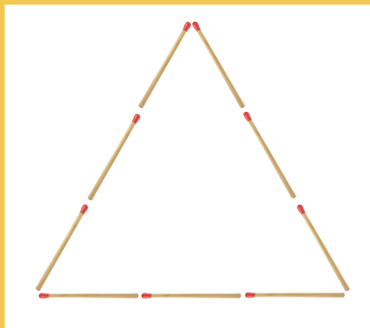
Bu kutunun içine yanlızca 2 kare çizerek kedilerin ayrı bölmeler içinde olmalarını sağlayabilir misiniz?



1 2 3 ?

Yandaki şekilde, kaç tane farklı 1 2 3 dizisi var?





Sihirli Üçgen

Bu eşkenar üçgeni, 5 çubuğun yerini değiştirerek 5 eşkenar üçgene dönüştürebilir misiniz? Üçgeni oluşturan her bir çubuk yerine kibrit çöpü kullanarak işinizi kolaylaştırabilirsiniz.

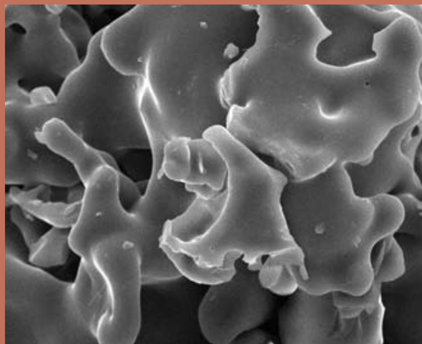




Balıkçının Bilmecesi

Balıkçı Amca, yeni bilmecesini sizinle paylaşmak istiyor: "Yarından önceki günden iki gün sonraki günden bir gün öncesi Pazartesi. Öyleyse bugün günlerden ne?"

Gizemli Fotoğraf



Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

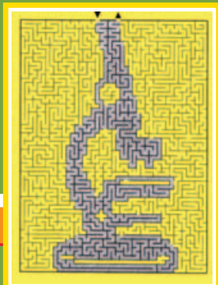
Geçen Sayının Yanıtları

Dörtgenleri Say!
36 dörtgen var.

Kibrit Çöpleriyle Matematik

|+|=6
7-|=6

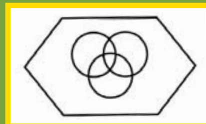
Labirentte Ne Gizli?



Sudoku

4	1	6	3	5	2
5	3	2	6	4	1
1	2	5	4	6	3
6	4	3	2	1	5
3	6	1	5	2	4
2	5	4	1	3	6

Eksik Şekli Tamamla



Gizemli Foto
Kumaş dokusu

Sözcük Yakalamaca
Aerodinamik

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - D E R M O N N A S A T



2 - M E N T P İ G



3 - L E P A T



4 - V A T U L



5 - S E D E N





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. 1904 yılında İspanya'da doğan ve yukarıdaki resmin sahibi olan ünlü ressamlardan birinin adını bulacaksınız.





Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ



Açılış Kazaları

Bazen satranç oyunlarının daha ilk hamlelerinde kuvvet dengesi bozulur. Acemi ya da dikkatsiz oyuncu, ya taşını kaybeder ya da oyunu. Bunun nedenleriyse dikkatsizlik, deneyimsizlik ya da açılışın temel ilkelerine ters düşen hamleler yapılmasıdır. Satranç turnuvalarına katılmak, çok çalışmak, bu tür oyunları incelemek, satranç oyuncusunun eksikliklerini zamanla gidermesini ve oyunculuğunu ilerletmesini sağlar. Ama ya bunları yapanlar usta oyuncularsa! İşte, oyuncunun seviyesiyle hiç ilgisi olmayan böyle durumlara "satranç körlüğü" deniliyor. Turnuva sırasında bazen basit bir olanak bile ustanın gözünden kaçabiliyor. Biz de bu sayımızda, küçük ustalarımız için oldukça ilginç birkaç çarpıcı örneğe yer verdik.

İlk örnek, 1940'ta Almanya'da bir usta adayı oyuncunun başına geldi...

1. e4 c5
2. d4 cxd4
3. Af3 ... Beyaz hemen Vxd4 oynarsa siyah Ac6 ile gelişim üstünlüğü elde edecek. Bu nedenle beyaz d4 piyonunu atla almak istiyor.
3. ... e5 tuzak hamle, hem d4'ü koruyor hem de beyazın dikkatini sınıyor.
4. Axe5? .... Çok kötü, doğru hamle 4. c3'dü. Beyazın gelişimini hızlandırırdı.
4. ..... Va5+! Çifte istek. Hem şah hem de at istekte ve beyaz daha 4. hamlede at kaybetti.



Benzer bir durumu siyahlar yaşadı; hem de Satranç Olimpiyatlarında...

1. c4 d5
2. cxd5 Af6 amaç, 1. örnekteki gibi d5 piyonunu atla geri almak.
3. e4 ... yine d5 piyonunu koruyan küçük bir tuzak.
3. .... Axe4? Çok kötü, e6 hamlesiyle devam etmeliydi.
4. Va4+! aynı hatayı siyahlar yaptı şimdi ve çifte istekle bir alet kaybetti.



Folkestone-1933, V. Satranç Olimpiyatı
Combe - Hassenfuss

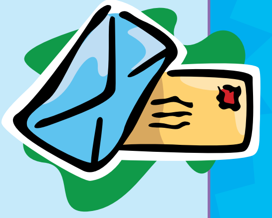
Bu da bir turnuvadan...

1. e4 c5
2. Af3 d6
3. d4 b6? Burada her zaman cxd4 oynanır. Bu hamle, hem erken hem de beyaz çaprazları zayıflatır.
4. dxc5 bxc5?? Ciddi bir hata. Burada, 4. ...Fb7 kötünün iyisiydi. 5. Fb5+ Ac6 6. cxd6 exd6 böylece d6 piyonu ve eksik bir piyonla oyun yine devam ederdi. **5. Vd5!** Siyah terk eder, bir taş kaybından sonra devam etmek gereksiz.



Mar del Plata-1943
Michel - Iliesco

Emine Sanlı



MEKTUP KUTUSU

Bilimin Çocuğa Yararları

Böyle bir dergi çıktığı için çok mutluyum. Hem eğlenceli hem de öğretici. Ben de bu dergiyi en yakın arkadaşım Gözde'den öğrendim. Önce denedim nasıl bir dergi olduğunu anlamak için ve hayran kaldım. Ayın 15'inde hemen gidip alıyorum. Çünkü hiç kalmıyor. Özellikle annem bu dergiyi çok seviyor. Bazen onu, gizlice bu dergiyi okurken yakalıyorum. Arkadaşlarımla dergide anlattığınız konuları konuşuyoruz. En çok Buket Anlatıyor köşesi hoşuma gidiyor. Bütün Bilim Çocuk'çulara selamlar.

Yeliz Koç
Mimar Sinan İÖO/7-A/Giresun

Sevgili Bilim Çocuk,

Biz, çok merak ettiğimiz uzay konusuyla ilgili projeler yaptık ve bunları sizinle paylaşmak istedik. Güneş Sistemi'ni inceledik, gezegenlerin özellikleri hakkında bilgi edindik ve üçboyutlu gezegenler oluşturduk. Ay yüzeyindeki kraterlerin, göktaşlarının çarpması sonucu oluştuğunu öğrendik. Seramik hamurlarımızla Ay yüzeyi yapıp üzerinde çukurlar oluşturarak kraterleri de unutmadık. Uzay araçlarını inceleyip okulumuza kocaman bir roket yaptık. Hayalimizdeki uzaylıları resimledik. Astronotların giysilerini inceledik ve kendi astronot kıyafetlerimizi oluşturarak, hayali bir uzay yolculuğu bile yaptık. Uzayda hava olmadığından oksijen tüplerimizi takmayı da unutmadık. Bu proje, bizim için çok eğlenceliydi.



FMV Özel Işık Anaokulu

Sevgili Bilim Çocuk,

Derginiz hem içerik olarak hem de vermiş olduğunuz kartlar bakımından alkışlanacak düzeyde. Size iyi çalışmalar dilemeden önce bir isteğim olacak. Derginizde, eskiden hazırladığınız "Bir Öykü Yazar mısınız?" köşesini yeniden koyarsanız sevinirim. Öykü yazmayı seven arkadaşlar için de yararlı olur.

Hızır İlyas Seçen/Süreyyapaşa İÖO/8-A/Pendik/İstanbul

Bilim Çocuk Dergisini Seviyoruz

Biz 5. sınıfa gidiyoruz. Üç yıldır Bilim Çocuk okuruyuz. Derginizi çok seviyoruz. Geçenlerde bir deney yaptık, çok başarılı geçti. En çok Buluş Atölyesi köşenizi seviyoruz. Buket Anlatıyor ve Düşünerek Eğlenelim köşelerini de çok seviyoruz. Derginize başarılar diliyoruz.

Alara Okyay - Gizem Taşkın
Altınyıldız İÖO/5-C/Büyükçekmece/İstanbul

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda da Yeliz'in, FMV Özel Işık Anaokulu'nun, Hızır İlyas'ın, Alara'nın ve Gizem'in mektuplarına yer verdik. Hepsine çok teşekkür ederiz. Anlaşılan gerçek bilimseverlerle karşı karşıyayız. Üstelik aileleri ve öğretmenleri de belli ki onları destekliyor. Size giderek daha güzelleşen bir dergi hazırlamak en büyük dileğimiz. Bu nedenle zaman zaman yenilikler, değişiklikler yapıyoruz. "Bir Öykü Yazar mısınız?" köşemiz çok ilgi görüyordu. Ancak zaman zaman farklı konulara yer verebilmek için bazı köşelerimize ara verebiliyoruz. Öykü yazma köşesi için de öyle oldu. Yine de ileride benzer çalışmalar yapabiliriz. Bu arada henüz daha anaokulunda olup bilim dünyasına adım atan FMV Özel Işık Anaokulu öğrencilerini ve öğretmenlerini özellikle kutluyoruz. Bilime adım atmak için büyümeyi beklemeye hiç gerek olmadığını bize kanıtlıyorlar.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Ege Baykan
1993 doğumluyum. Gitar çalmaktan, müzik dinlemekten, matematik ve basketboldan hoşlanırım. Cinsiyet fark etmezç. Eğer mektup yazarsanız pişman olmayacağınızı garanti ediyorum.
Ankara cad/No:137/Daire:37/Bornova/İzmir

Eren Tuncay
13 Aralık 1993 doğumluyum. Kitap okumaktan, ders çalışmaktan, deney yapmaktan hoşlanırım. Kız ya da erkek fark etmez. Mektuplarınızı yanıtlayacağımdan emin olabilirsiniz.
Hüseyinler mah/Can Korur sok/No:65/Çal/Denizli

Sümeyra Kırca
22 Nisan 1997 doğumluyum. 3. sınıfa gidiyorum İstanbul'da oturuyorum. Bisiklete binmeyi ve resim yapmayı çok seviyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum. En kısa zamanda yollarsanız sevinirim.
İdealtepe Dağçiçeği sok/Gülbağ apt/No:2/Daire:11/Küçükyalı/İstanbul

Şubat Alp
Selam! 18.05.1995 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. Bilimsel konularla özellikle astronomiyle uğraşmayı çok seviyorum. Keman çalıyorum. Benim için yaş, yer önemli değil. Mektuplarınızı bekliyorum.
484 sok/No:36/Kat:4/Daire:9/Eşrefpaşa/İzmir

Oğul Tuna
22 Aralık 1994 doğumluyum. 5. sınıfa gidiyorum. Bilgisayarla oynamayı, kitap okumayı, resim çizmeyi seviyorum. Eski Mısır'la ilgileniyorum. Mektup arkadaşım Eski Mısır'la uğraşan biri olursa sevinirim. Cinsiyet fark etmez.
Kurtuluş mah/Şinasi Efendi cad/Ata apt/B Blok/Daire:10/01100/Seyhan/Adana

Almıla Çalı
19.01.1996 doğumluyum. Benim de bir mektup arkadaşım olsun istiyorum. En sevdiğim spor dalı yüzme. Mektup arkadaşımın kız ve yaşıtım olmasını istiyorum. Mektuplarınızı yanıtsız bırakmayacağım.
Ömür Eczanesi/No:1/38800/Yeşilhisar/Kayseri

Tuğba Çılgın
8. sınıfa gidiyorum. 14 yaşındayım. Uğraşlarım kitap okumak, müzik dinlemek, yürümek. Okulun voleybol takımındayım. Sırlarımı paylaşacağım bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak. Mektuplarınızı bekliyorum.
Şehit İbrahim Yiğit İÖO/Durağan/Sinop

Samet Ayhan
Merhaba! 09.12.1993 doğumluyum. 6. sınıfa gidiyorum. Müzik dinlemekten, bilgisayarda oyun oynamaktan, ders çalışmaktan ve dergi okumaktan hoşlanıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektup arkadaşım olursanız sevinirim. Ayrıca mektup arkadaşımın yaşıtım olmasını istiyorum.
Akgün mah/Polis loj/C Blok/Daire:1/Merkez/Manisa

İdil Bulut
Merhaba! Ben 10 yaşındayım. Oyun oynamayı ve müzik dinlemeyi çok severim. Mektup arkadaşımın kız olmasını isterim. Sevdiğim renk pembe. Okulumu çok seviyorum.
Ressam Salih Ermez cad/Merdivenköy/Erenler apt/No:19/Daire:3/34730/Göztepe/Kadıköy/İstanbul

Ayşe Şimşek
Merhaba! Ben 8. sınıf öğrencisiyim. Resim yapmayı, voleybol oynamayı çok severim. Bir de Bilim Çocuk okumayı. İlgi alanım matematik. Sürekli mektuplaşacağım bir arkadaş arıyorum. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Akıncılar mah/Ergül sok/No:11/Merkez/Sakarya

Gülseray Şimşek
Merhaba! Müzik dinlemeyi, resim yapmayı ve sinemaya gitmeyi seviyorum. 11 yaşındayım. Mektup arkadaşım kız olursa sevinirim. Harika mektuplarınızı bekliyorum. Sevgilerle...
Akıncılar mah/Ergül sok/No:11/Merkez/Sakarya

Ezgi Özden Çelikel
Merhaba Bilim Çocuk okuru arkadaşlar! Ben 11 yaşında, 6. sınıfa geçmiş bir Bilim Çocuk okururyum. Şiir yazmayı, resim yapmayı, müzik dinlemeyi ve kitap okumayı severim. Favori rengim mordur. Eğlenceli bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Gazi Osman Paşa mah/Turgut Reis sok/No:74/35700/Bergama/İzmir

Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

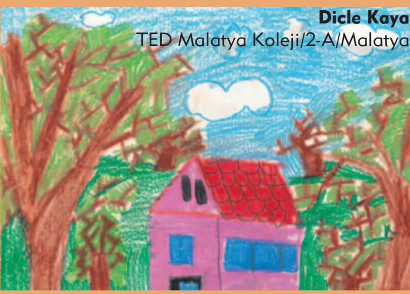
Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER


Eslem Efe
Alsancak İÖO/2-B/Avcılar/İstanbul


Melisa Korkmaz
İsmet İnönü İÖO/3-A/İzmit/Kocaeli


Dicle Kaya
TED Malatya Koleji/2-A/Malatya


Nadire Beyza Bener
Yasemin Karakaya İÖO/4-A/Ankara


Berşan Ergin
Ziraat Müh. İÖO/4-B/Çankaya/Ankara

Elma Ağacı

Okulun bahçesinin yanında
Bir elma ağacı vardı.
Güneş, elma ağacına dönüktü,
Sürekli elma ağacını aydınlatıyordu
Elma ağacının çiçekleri,
Hem besin alıyor hem büyüyordu
Okula gitmeyen bir çocuk,
Ona zarar veriyordu.
Yaptığının kötülük olduğunu
Bilmiyordu.
Çünkü okul onu güneş gibi
Aydınlatamıyordu.

Ezgi Çağla Kömürcü


Batuhan Ergin
TEDAŞ Anaokulu/
Bahçelievler/Ankara

Kedilerim

Kediler çeşit çeşit,
Hepsinin güzelliği eşit.
Sevmeye doyamam,
Onlara kıyamam.

Benim kedim sarılı,
Kedilerin kralı,
Görsem onu yaralı,
Kaldırırım ortalığı.

Bir kedim de beyazlı,
Hem de çok akıllı.
Gül gibi bakıldı,
Aklım ona takıldı.

Karalı yeni uyanmış,
Sütünü bir kere yalamış,
Annem hemen yıkamış,
Ama hiç ağlamamış.

Kedime yakmışlar kına,
Kınalı olmuş adı da,
Yaklaşmayın yanına,
Tırmalar daha sonra.

Ne güzeldir Van kedisi
Kedilerin bir tanesi,
Ne güzeldir gözleri,
Biri sarı, biri mavi,

Kaptığını tutan,
Tuttuğunu koparan,
Tüm bunları yapan,
Aslan ve Kaplan.

Kediler çeşit çeşit,
Hepsinin güzelliği eşit.
Sevmeye doyamam,
Onlara kıyamam.

Abdullah Kayacan
Yamanevler İÖO/5-E/Ümraniye/İstanbul

Kuşum

Sarıdır benim kuşum,
Cik cik öter durur,
Ben okula gidince
Sessiz sessiz durur.

Bir gün yem verirken
Suyunu değiştirirken
Onu elimle severken
Uçtu gitti kuşum.

Can Ziyade
Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/
Tarsus/Mersin


Dilan Hırdar
Mehmetçik İÖO/4-A/Tatvan/Bitlis


Ahmet Kendirci
Küçük Ülkü İÖO/5-B/
Ümraniye/İstanbul


Aslıhan Şenarya
M. İ. Sünnetçioğlu İÖO/3-A/Bursa

Zürafa

En sevdiğim hayvan zürafadır,
Ayakları ve boynu çok uzundur,
Diğer hayvanlardan farkı budur,
Yeşili çok sever, o bir otoburdur.

Yiyeceğini yükseklerden bulursun
Sen çok güzel, nazlı bir hayvansın,
Yere eğilmek için bacaklarını açarsın,
Çok fazla eğilme, sonra boynunu kırarsın.

Anıl Özinç
Hasan Ali Yücel İÖO/3-A/
Tarsus/Mersin


Kübra Mutlu
Mehmetçik İÖO/4-A/Tatvan/Bitlis

Hepsi Benim Kalemim

Her şeyi onunla yaparım,
Nereye gitsem yanımda olur.
Resim, şekil, yazı yazar,
Benim canım kalemim.

Düşündüklerimi yazarım,
Acı tatlı günlerimi yazar,
Dilimden ne çıkarsa yazar,
Benim canım kalemim.

Gonca Çuvallı
Akalan Fatih İÖO/5-A/Acıpayam/
Denizli


Ufuk Özden
Atatürk İÖO/3-B/
Mahmudiye/Eskişehir

Sevgi Kuşu

Sevginin bir kuş olduğunu,
Bilir herkes.
Uyuyunca yüreklere konan
Uyanınca maviliklere uçan
bir kuştur
Sevgi kuşu
İnsanlara sevgi dağıtarak,
İnsanları mutlu eder.
O kuşu ömür boyu korumalıyız.
Mutluluğumuzu bozmamalıyız.

Büşra Aytunç
Zeki Cevher İÖO/6-A/Vezirköprü/Samsun


Zeynep Tanıkoğlu
Mevlana İÖO/6-D/İstanbul


Betül Piyade
Mehmetçik İÖO/4-A/Tatvan/Bitlis

Çiçekler

Hayatımızı güzelleştirirler onlar
Dünyanın güzellik kaynağıdır
Mor, sarı, kırmızı olurlar
En güzel şey çiçeklerdir.

Onlara bakınca içim ısınır
Onları koklayınca çok sevinirim.
En güzel şey çiçeklerdir.
Yazın açarlar
Kışın solarlar
Arılar bal yaparlar
En güzel şey çiçeklerdir.

Çakıl Su Kırlı
SEKA İÖO/6-B/İzmir


Toprağı bellemek ağaçlara can veriyor.
Merve Dila Işık


Benim adım Çağla Giriş. Sonbaharda kurumuş yapraklarla oynamayı çok seviyorum.


Ben, Barışcan Yüce. Çiçekleri koklamayı ve bahçemizi sulamayı çok seviyorum.

Doğada Çekilmiş Fotoğraflarınızı Bekliyoruz

Bu köşemizde, sizlerin doğada ya da doğayla ilgili bir etkinlik yaparken çekilmiş fotoğraflarınıza yer veriyoruz. Bu konuya uygun fotoğraflarınızı adresimize yollayın.

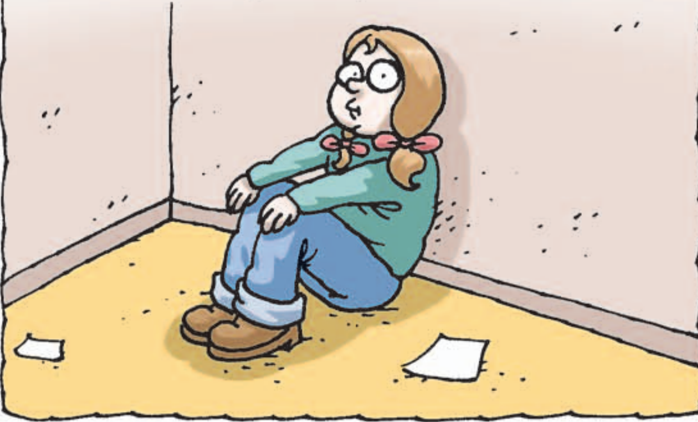
Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
/Sizden Gelenler Köşesi/
Atatürk Bulvarı/
No:221/06100/
Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

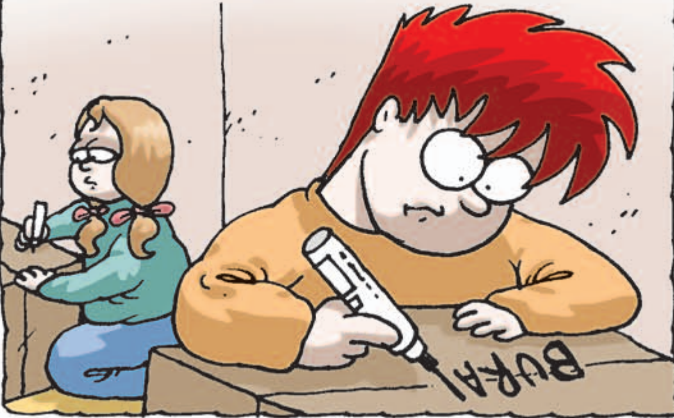
Merhaba... Bu ay, evimize ve hayatımıza tek bir şey hakimdi. Taşınmak. Annemle babam, uzun zamandır hesap yapıyorlarmış. Yeteri kadar para biriktirince bizimle konuşmaya karar vermişler. Biz de oldukça şaşırdık, çünkü bir hafta sonra yeni evimizde oturacağımızı söylediler.



Ne olduğunu anlamadan Burak'la kendimizi bakkallardan ve marketlerden boş kutular toplarken bulduk. Babam, kendi odamızdaki ufak tefek eşyaları alacak kadar kutu toplamamızın yeterli olduğunu söyledi.



Eşyalarımızı kutulayıp, üzerine isimlerimizi yazdık ama, hâlâ şaşkındık. Kirada oturmayı bırakıp, kendi evimize taşınmak sevindiriciydi ama, yıllardır bu evde yaşadığımız için hüzünlüydük biraz.



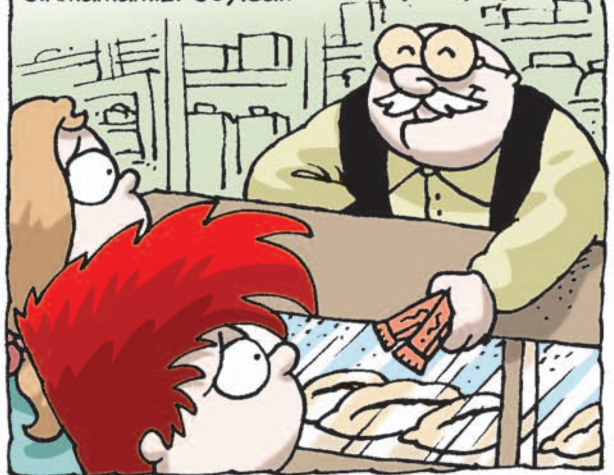
Annem ve babamsa bize göre çok neşelilerdi. Evde ordan oraya koşuşturup, şarkılar türküler söyleyip evi toparlıyorlardı. Uzun zamandır bunu bekledikleri için sevinçli olmaları normaldi ama biz onlar kadar olamıyorduk Işte...



Okulumuz, arkadaşlarımız, her şeyimiz bu semtteydi. Burak'la bir veda programı yaptık. Sırayla bu semtteki tüm sevdiğimiz insanlarla vedalaşmaya karar verdik. İlk olarak arkadaşlarımızla buluştuk. Mutlaka sık sık buluşup, birlikte zaman geçireceğimize söz verdik.



Arkasından her gün alışveriş yaptığımız bakkalımıza ve manavımıza uğradık. Özellikle bakkal Semih Amca'yı çok özleyeceğimi düşündüm... O da üzgün yüzlerimizi görünce, bize birer gofret verip canımızı sıkmamamızı söyledi.




Sokağımız, bahçemiz, ağaç evimiz... Hepsine ne kadar alışmışız... Burak'la son bir kez her zaman oturduğumuz duvarın üstüne oturup çevreyi izledik. Yeni evimizin çevresinde kim bilir nelere alışacaktık..

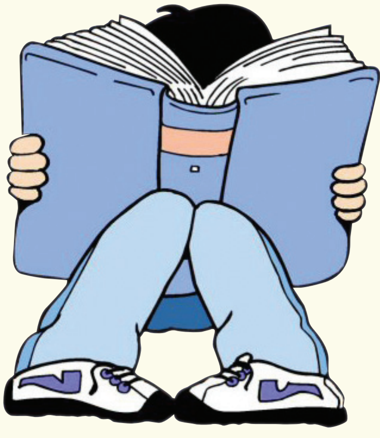

Akşam eve dönüp son hazırlıklar için annemlere yardım ettik. Ertesi sabah taşınıyorduk. Onlar da oldukça yorulmuşlardı. Babam kutuların üstünü sabah bantlarız diyerek yatmaya gitti. Annemin de yatmasını bekleyip son bir kez evimizle vedalaştık.


Sabah, kahvaltı sesleriyle uyandık. Bizimkiler oldukça erken kalkmışlardı. Kahvaltı sonrası dışarı çıkıp nakliye kamyonunu beklemeye koyulduk. Babam gelip ne yaptığımızı sordu. Kamyonu beklediğimizi söyledik. O da aynen şöyle dedi:
Size kamyon geleceğini kim söyledi ki?


Nasıl, yani?... Arabayla mı götürecektik tüm eşyaları?.. "Hayır" dedi babam.
Arabaya gerek yok. Kucaklayın bakalım kutuları.
Kucakladık... Babamın peşi sıra evden çıkıp karşıdan karşıya geçtik.


Karşı kaldırıma geçince "tamam" dedi babam. "Bırakın şimdi kutuları"...
Size nereye taşınacağımızı söylemedik ki, neden kafanıza gore gidip milletle vedalaştınız?
Biz bu evi satın aldık çocuklar!..
N... Nasıl yani?!!


Kulaklarımıza inanamadık. Annemle babam en önemli şeyi bizden ustaca gizlemişler. Peki sadece onlar mı? Tüm sokağın yeni evden haberi varmış. Hatta arkadaşlarımız bile ailelerinden duyup öğrenmişler. Biz saf saf herkesle vedalaşmaya kalkışınca kimse çaktırmamış... Olay geniş çaplı bir şakaya dönüşmüş. Burak'la olduğumuz yerde kaldık. Bakkal Mehmet Amca gülerek yanımıza geldi.
Çocuklar bir yere gitmediğinize gore gofretleri alabilir miyim?



KİTAP KURDU

Mutlukent'in Yöneticisi

Emin Özdemir
Resimleyen: Ferit Avcı
Kök Yayıncılık



Eski zaman bilgelerinden biri, mutluluğun kitaplarla dolu bir evde ve çiçeklerle dolu bir bahçede olduğunu söylemiş. Mutlukent'in Yöneticisi adlı kitapta bizlere anlatılan masal da kitaplarla dolu bir evde başlıyor.

Bir zamanlar her odası kitaplarla dolu bir evde yaşayan bilge bir adam varmış. Bu bilge adam okumaktan, okuyup öğrendiği şeylerden dersler çıkarmaktan ve bu yolla bilgisini, görgüsünü ilerletmekten hoşlanan biriymiş. Bu bilge adamın iki de oğlu varmış: Demircan ve Emircan. İki kardeş birbirine hiç benzemezmiş. Demircan dik kafalı, inatçı, okumayı sevmeyen bir çocukmuş. Kardeşi Emircansa tam tersi sevgi dolu, okumayı seven bir çocukmuş. Babaları ihtiyarlayıp bu dünyadan ayrıldığında oğullarına iki çanta bırakmış. Emin Özdemir, bize kitabında bu iki kardeşin öyküsünü anlatıyor. Demircan, babasının bıraktığı içi altın dolu çantayı alıp kendini eğlenceye verirken, küçük kardeş Emircan'a babasının öğütlerinin yazılı olduğu küçük bir kitapçık kalıyor:

"Ey oğul, çok söylenmiştir ya, bir de ben söyleyeyim. İnsanoğlunun kurtuluşu parada, malda mülkte değil, bilgide, erdemde, doğruluktadır. Bunu böyle bilesin buna inanasın. İşimizde başarılı olmamız, başarı kazanmamız da buna bağlıdır. Şunu hiçbir zaman unutma: Bilgiyle, beceriyle donanmamış insan, hangi işi seçerse seçsin başarıya ulaşamaz. Çünkü her iş, doğasına göre insandan bilgi ve beceri ister."

İki kardeşin başından geçenleri, babasının öğütlerine uyan Emircan'ın, Mutlukent'in yöneticisi oluşunu merakla okuyacaksınız.





Gökhan Tok



Gökadalar

NGC 3314



Tipleri: Sarmal gökadalar
Çapları: 70.000 ve 100.000 ışık yılı
Uzaklıkları: 117 milyon ve 140 milyon ışık yılı
Bulundukları Takımyıldız: Suyılanı
Aralarındaki uzaklık yaklaşık 23 milyon ışık yılı olan NGC 3314a (önde) ve NGC 3314b (arkada), bakış doğrultumuz nedeniyle tek bir gökcismi gibi görünüyor.

Gökadalar

Andromeda Gökadası (NGC 224, M 31)



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 220.000 ışık yılı
Uzaklığı: 2,5 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Andromeda
Yerel Gökada Kümesi'nin en büyük ve gökyüzünün en parlak gökadasıdır. Uygun kuşullarda çıplak gözle rahatlıkla görülebilir.

Gökadalar

Samanyolu



Tipi: Çubuklu sarmal gökada
Çapı: 100.000 ışık yılı
Samanyolu, yakın zamana kadar sarmal gökada olarak biliniyordu. Son araştırmalar, çubuklu sarmal yapıda olduğunu gösteriyor. (İçinde yer aldığımız için, dışarıdan nasıl göründüğü çok iyi bilinmiyor. Yukarıdaki görüntü, bu gökadanın çizimi.) Gökadanın 100 ila 300 milyar yıldız içerdiği düşünülüyor.

Gökadalar

NGC 4622



Tipi: Düzensiz sarmal gökada
Çapı: 40.000 ışık yılı
Uzaklığı: 111 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Erboğa
Bu gökadanın, ötekilerin tersine (kolların uçlarının doğrultusunda) döndüğü gözleniyor. Normal koşullarda olası görülmeyen bu duruma, bir çarpışma yol açmış olabilir.

Gökadalar

NGC 3949



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 30.000 ışık yılı
Uzaklığı: 50 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Büyük Ayı
Daha küçük olmakla birlikte, çok koldan oluşan yapısı nedeniyle, Samanyolu gökadasına çok benzediği düşünülüyor.

Gökadalar

NGC 3370



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 95.000 ışık yılı
Uzaklığı: 98 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Aslan
Sarmal kollarında bulunan, genç ve mavi renkli yıldızlar, bu bölgelerde yoğun yıldız oluşumu gerçekleştiğini gösteriyor.

Gökadalar

Halka Gökadası (AM 0644-741)



Tipi: Düzensiz gökada
Çapı: 250.000 ışık yılı
Uzaklığı: 300 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Uçanbalık
Mavi, genç yıldızlardan oluşan halka, sarmal kolların bir çarpışma sonucu dağılmasıyla oluşmuş. Gökadanın çekirdeği, çubuklu sarmal bir yapı oluşturmaya başlamış.

Gökadalar

NGC 4650



Tipi: Düzensiz, kutup halkalı gökada
Çapı: 60.000 ışık yılı
Uzaklığı: 130 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Erboğa
Gökadanın çevresindeki halkanın nasıl oluştuğu tam olarak anlaşılmamış olmakla birlikte, bir milyar yıl önceki bir çarpışmanın ürünü olduğu sanılıyor.

Gökadalar

Fare Gökadası (NGC 4676)



Tipi: Düzensiz gökada
Çapı: 150.000 ışık yılı
Uzaklığı: 420 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Ejderha
Gökadaların kütleçekimsel olarak etkileşmeleri sonucu biçimleri bozulmuş. NGC 4676A'dan (sağda) çıkan kuyruk benzeri yapı nedeniyle “Fare Gökadası” adını almış.

Gökadalar

Büyük Magellan Bulutu (LMC)



Tipi: Düzensiz gökada
Çapı: 40.000 ışık yılı
Uzaklığı: 180.000 ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Kılıçbalığı
Gökadamızın uydusudur. Çok yakın olduğu için, çıplak gözle rahatlıkla görülebilir. Güney yarıkürede bulunduğundan, gökadayı Avrupa'da ilk Magellan'ın denizcileri görmüştü.

Gökadalar

Küçük Magellan Bulutu (SMC, NGC 292)



Tipi: Düzensiz cüce gökada
Çapı: 15.000 ışık yılı
Uzaklığı: 190.000 ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Yay
Samanyolu'nun da yer aldığı Yerel Gökada Kümesi'nin en küçük üyelerinden biridir. Aynı zamanda Samanyolu'nun uydusudur.

Gökadalar

Barnard Gökadası (NGC 6822)



Tipi: Düzensiz cüce gökada
Çapı: 10.000 ışık yılı
Uzaklığı: 1,7 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Yay
Yalnızca 10 milyon yıldız içeren, cüce bir gökadadır ve Yerel Küme'nin bir üyesidir.

Gökadalar

NGC 3310



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 52.000 ışık yılı
Uzaklığı: 59 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Büyük Ayı
Bu gökada, "yıldız parlatan" gökadaların güzel bir örneği. Evrende ender bulunan bu gökadalarda, yıldız oluşumu olağandışı bir hızla gerçekleşiyor.

Gökadalar

NGC 1300



Tipi: Çubuklu sarmal gökada
Çapı: 110.000 ışık yılı
Uzaklığı: 69 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Irmak
Çubuklu sarmal gökadaların en güzel, aynı zamanda da en büyük örneklerinden birini oluşturuyor.

Gökadalar

Puro Gökadası (NGC 3034, M 82)



Tipi: Düzensiz gökada
Çapı: 16.000 ışık yılı
Uzaklığı: 12 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Büyük Ayı
Küçük, ancak yakında yer aldığı için parlak gökadalardan biri olan M 82, yakınındaki M 81'le çarpışması sonucu bu ilginç biçimi almış.

Gökadalar

Kuş Başı Gökadası (NGC 6745)



Tipi: Düzensiz sarmal gökada
Çapı: 70.000 ışık yılı
Uzaklığı: 206 milyon ışık yılı
Bulunduğu Takımyıldız: Lir
Yakınından geçen ve kendisinden daha küçük olan bir başka gökadanın kütleçekim etkisi nedeniyle bu biçimi almış.

Gökadalar

Seyfert Altılısı



Tipi: Gökada grubu
Grubun Çapı: 110.000 ışık yılı
Grubun Uzaklığı: 190 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Yılan
Yukarıdaki sarmal gökada, gerçekte grubun dışında. Ötekiler, birbirine çok yakın konumda bulunduklarından, kütleçekimi etkisi, biçimlerinin bozulmasına yol açıyor.

Gökadalar

Sombrero Gökadası (NGC 4594, M 104)



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 82.000 ışık yılı
Uzaklığı: 28 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Başak
Geniş gölgelikli Meksika şapkasına benzediği için bu adı almış. Tozlu diskin içinde çok sayıda genç yıldız bulunuyor.

Gökadalar

I Zwicky 18



Tipi: Düzensiz cüce gökada
Çapı: 11.000 ışık yılı
Uzaklığı: 45 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Büyük Ayı
Bilinen en genç gökadadır. Gökadanın yaklaşık 500 milyon yıldır parladığı sanılıyor. Evrendeki ilk gökadalara güzel bir örnek oluşturuyor.

Gökadalar

ESO 310-G13



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 105.000 ışık yılı
Uzaklığı: 150 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Suyılanı
Biçimi, geçirdiği bir çarpışma sonucu bozulmuş. Gökadanın sarmal kollarındaki bükülme, yeni yıldızların oluşumunu tetikliyor.

Gökadalar

NGC 1427A



Tipi: Düzensiz cüce gökada
Çapı: 30.000 ışık yılı
Uzaklığı: 62 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Ocak
Biçiminin, Ocak Gökada Kümesi'ndeki dev gökadaların kütleçekim etkisi nedeniyle bozulduğu düşünülüyor. Gökada, büyük olasılıkla, birkaç milyar yıl içinde tamamen dağılacak.

Gökadalar

Karagöz Gökadası (NGC 4826, M 64)



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 51.000 ışık yılı
Uzaklığı: 17 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Berenices'in Saçı
Yaklaşık 1 milyar yıl önce geçirdiği düşünülen bir çarpışma sonucu biçimi biraz bozulmuş. Yıldız oluşumu, sarmal kolların bulutlu yapısı içinde yoğun olarak gerçekleşiyor.

Gökadalar

Girdap Gökadası (NGC 5194, M 51)



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 87.000 ışık yılı
Uzaklığı: 31 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Av Köpekleri
İki belirgin koldan oluşan sarmal gökadalara güzel bir örnek oluşturuyor. Mavi renkli bölgeler, genç yıldızların bulunduğu yerler.

Gökadalar

Fırıldak Gökadası (NGC 598, M 33)



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 50.000 ışık yılı
Uzaklığı: 3 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Üçgen
Yakın ve parlak olması sayesinde, ilk keşfedilen gökadalardan biri. Gökyüzü koşullarının çok iyi olduğu durumlarda, çıplak gözle görülebilen en uzak gökcismi.

Gökadalar

İribaş Gökadası (UGC 10214)



Tipi: Düzensiz sarmal gökada
Uzunluğu: 390.000 ışık yılı (tümü)
Uzaklığı: 420 milyon ışık yılı
Bulunduğu Takımyıldız: Ejderha
Yaklaşık 45 milyon ışık yılı uzağında bulunan UGC10214 gökadasıyla çarpıştıktan sonra bu biçimi alan gökada, Hubble Uzay Teleskopu bu ayrıntılı görüntüyü çekmeden önce bir iribaşa benzetiliyordu.

Gökadalar

NGC 3031, M 81



Tipi: Sarmal gökada
Çapı: 22.000 ışık yılı
Uzaklığı: 12 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Büyük Ayı
Bize en yakın ve bu nedenle en parlak görünen gökadalardan biri. Küçük teleskoplarla gözlenebildiği için, amatör gökbilimciler için iyi bir hedef oluşturuyor.

Gökadalar

NGC 4486, M 87



Tipi: Eliptik gökada
Çapı: 120.000 ışık yılı
Uzaklığı: 60 milyon ışık yılı
Bulunduğu takımyıldız: Başak
Çapı Samanyolu'nunkinden biraz daha büyük olmasına karşın, elips biçiminde olduğu için çok fazla, yani 2,7 trilyon kadar yıldız içeriyor.